

CONDOR
ARCHAEOLOGICAL RESEARCH



***Bonderstraat te Lafelt
(gem. Riemst)***

Archeologische opgraving



T. Deville, G. De Nutte, R. Simons, B. Berk
en S. Houbrechts

Condor Rapporten 109

Opgraving



Prospectie



Vergunningsnummer: 2012/526

Naam aanvrager: DEVILLE Tom

Naam site: Riemst, Iers Kruisstraat en Bonderstraat

1. Inhoudsopgave

1. Inhoudsopgave	3
2. Colofon	7
3. Administratieve fiche	8
3.1. Administratieve gegevens	8
3.2. Omschrijving onderzoeksopdracht	10
3.3. Specialisten	10
4. Inleiding	12
4.1. Onderzoekskader	12
4.2. Onderzoeksteam	13
4.3. Dankwoord	14
4.4. Uitwerking en rapportage	14
5. Vooronderzoek	15
6. Resultaten Veldonderzoek	18
6.1. Veldonderzoek	18
6.2. Bodemopbouw	21
6.3. Sporen en structuren	23
6.3.1 Late middeleeuwen	24
Spoor S3	24
Spoor S18	24
Samenvattend	25
6.3.2 Slag van Lafelt	25
Spoor S26	26
Spoor S53	30
6.3.3 Nieuwe en Nieuwste tijd	32
Oude veldweg	33
Structuur in mergelblokken	34
Kuilen met dierlijke resten	36

Kuil S62	36
Kuil S82	36
Kuil S111	36
Kuil S155	36
6.3.4 Wereldoorlog II	37
6.3.5 Recente sporen.....	41
6.3.6 Sporen met een onbekende datering	42
6.3.7 Natuurlijke sporen	43
6.4. Fysisch antropologisch onderzoek.....	44
6.4.1 Inleiding.....	44
6.4.2 Methoden en technieken	45
Algemeen.....	45
Geslachtsbepaling	45
Leeftijdsbepaling	46
Gebit en pathologie.....	47
Lichaamslengte en andere metrische gegevens	49
6.4.3 Resultaten	50
Houding en oriëntatie van de graven.....	50
Conservering en vondsten.....	51
Geslacht en leeftijd	51
Lichaamslengte	52
Gebit	53
Gebitspathologie	54
Pathologie	58
Degeneratieve gewrichtsafwijkingen.....	58
Trauma	62
Infectieziekten.....	66
Deficiëntieziekten	67
Diversen.....	68
Anomaliën.....	68
Secundaire botten: Pathologie	69
6.4.4 Conclusie	70
6.4.5 Discussie en aanbevelingen	71

6.4.6	Verantwoording.....	71
6.5	Vondstmateriaal.....	72
6.5.1	Inleiding.....	72
6.5.2	Aardewerk.....	74
	Methodiek van onderhavige aardewerkstudie	74
	Kwaliteit van de overgeleverde “stalen”	74
	De aanwezige bakselgroepen.....	76
	Chronologische gefaseerd overzicht.....	77
	Late bronstijd tot en met de Romeinse tijd.....	77
	Volle middeleeuwen tot en met de eerste helft van de late middeleeuwen	78
	Post-Middeleeuwen	80
	De gekwantificeerde aardewerkcontexten.....	89
6.5.3	Vuursteen.....	91
6.5.4	Metaal en slakken	94
6.5.5	Glas	98
6.5.6	Dierlijk botmateriaal	99
	Late middeleeuwen, spoor S3.....	99
	Slag van Lafelt - greppels S26 en S53	100
	Begravingen in anatomisch verband.....	100
	Losse botresten	101
	Bewerkt dierlijk materiaal	101
	Nieuwe tijd- spoor 141	102
	Nieuwste tijd kuilen, greppels en loopgraven Tweede Wereldoorlog.....	103
	Rund.....	103
	Varken.....	104
	Hond	105
	Kat.....	106
6.5.7	Interpretatie en synthese	106
7	Conclusie.....	108
7.1.	Inleiding.....	108
7.2.	Beantwoording Onderzoeksvragen.....	108
8.	Commentaren en discussies.....	111

9. Bibliografie.....	112
9. USB-stick.....	119
10. Lijst met gebruikte dateringen.....	120

Bijlagen

Bijlage 1:	Allesporenkaart
	Allesporenkaart met aanduiding van de werkputten
	Allesporenkaart met aanduiding van de coupes
	Allesporenkaart met aanduiding van de proefsleuven
Bijlage 2:	Gegeorefereerde detailplannen van de fotogrammetrische documentatie
Bijlage 3:	Rapporten van de fotogrammetrische documentatie
Bijlage 4:	Profielen en coupes
Bijlage 5:	Sporenlijst
Bijlage 6:	Skeletformulieren
Bijlage 7:	Vondstenlijst
Bijlage 8:	Monsterlijst
Bijlage 9:	Harris-matrix

2. Colofon

Condor Rapporten 109
ISSN-nummer 2034-6387

Bonderstraat te Lafelt
Archeologische opgraving

Auteurs: T. Deville, G. De Nutte, R. Simons, B. Berk en S. Houbrechts.

In opdracht van: Coenegrachts en Consoorten

Foto's en tekeningen: Condor Archaeological Research BVBA, tenzij anders vermeld

Condor Archaeological Research BVBA, Bilzen, december 2014.

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook zonder vooraf schriftelijke toestemming van de uitgevers.

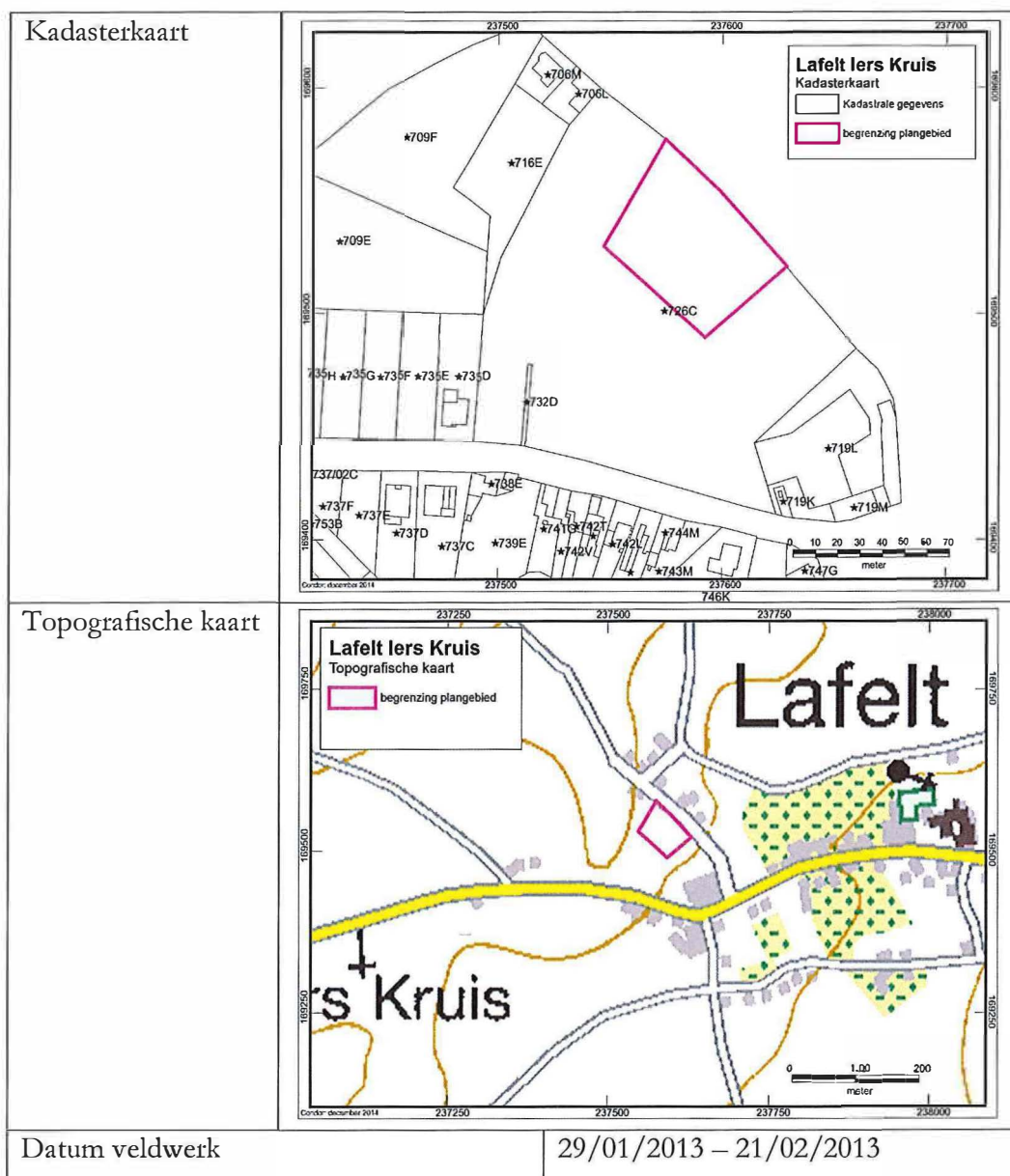


Condor Archaeological Research BVBA
Martenslindestraat 29a,
3742 MARTENSLINDE (BILZEN)
Tel 0032 (0)498 59 38 89
E-mail: info@condorarch.be
www.condorarch.be

3. Administratieve fiche

3.1. Administratieve gegevens

Opdrachtgever	Coenegrachts en Consoorten Iers-Kruisstraat 94 3770 Lafelt
Uitvoerder	Condor Archaeological Research bvba
Condor Rapporten	109
Vergunninghouder	Tom Deville
Beheer opgravingsarchief	J. Coenegrachts Iers-Kruisstraat 94 3770 Lafelt
Beheer roerende archeologische monumenten	J. Coenegrachts Iers-Kruisstraat 94 3770 Lafelt
Projectcode/vergunningsnummer	2012/526 en 2012/526(2)
Vindplaatsnaam	LA13BO – Lafelt, Bonderstraat
Provincie	Limburg
Gemeente	Riemst
Deelgemeente	Lafelt
Plaats	Lafelt
Toponiem	Bonderstraat
Coördinaten	X: 237575 Y: 169577 X: 237629 Y: 169521 X: 237593 Y: 169490 X: 237547 Y: 169530
Kadastrale gegevens	Afdeling: 3 Sectie: C Nr.: 726C
Kaartblad	/



3.2. Omschrijving onderzoeksopdracht

Bevoegd gezag	Agentschap Onroerend Erfgoed afdeling Limburg
Bijzondere voorwaarden	Bijzondere voorwaarden bij de vergunning voor een archeologische opgraving – Riemst Iers-Kruisstraat en Bonderstraat
Archeologische verwachting	Uit de resultaten van een archeologisch proefsleuvenonderzoek uitgevoerd in 2011 kwam naar voren dat binnen het plangebied archeologische sporen aanwezig waren die dateren uit de late middeleeuwen. Daarnaast werden inhumatieresten vastgesteld die gerelateerd werden aan de Slag van Lafelt (1747)
Onderzoeksvorm	Archeologische opgraving
Onderzoeksvragen	<ul style="list-style-type: none"> • Welke sporen zijn met zekerheid te relateren aan de veldslag? • Wat is de onderlinge samenhang tussen deze sporen? • Zijn er aanwijzingen voor de aanwezigheid van intentioneel aangelegde greppels ter verdediging van Lafelt? • Is de plek gebruikt als kampement?
Plannen opdrachtgever	Het onderzoeksgebied maakt deel uit van een grotere zone die weldra verkaveld wordt ten voordele van nieuwbouw.

3.3. Specialisten

Specialisatie	Het fysisch-antropologisch onderzoek werd uitgevoerd door Birgit Berk. Daarnaast zijn er staalnames gebeurt Mevr. R. Houchin ten
---------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	voordele van Parasitologisch onderzoek. Voor alle overige deelaspecten van het onderzoek heeft Condor Archaeological Research bvba voldoende specialisatie in huis om het onderzoek tot een goed eind te brengen.
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

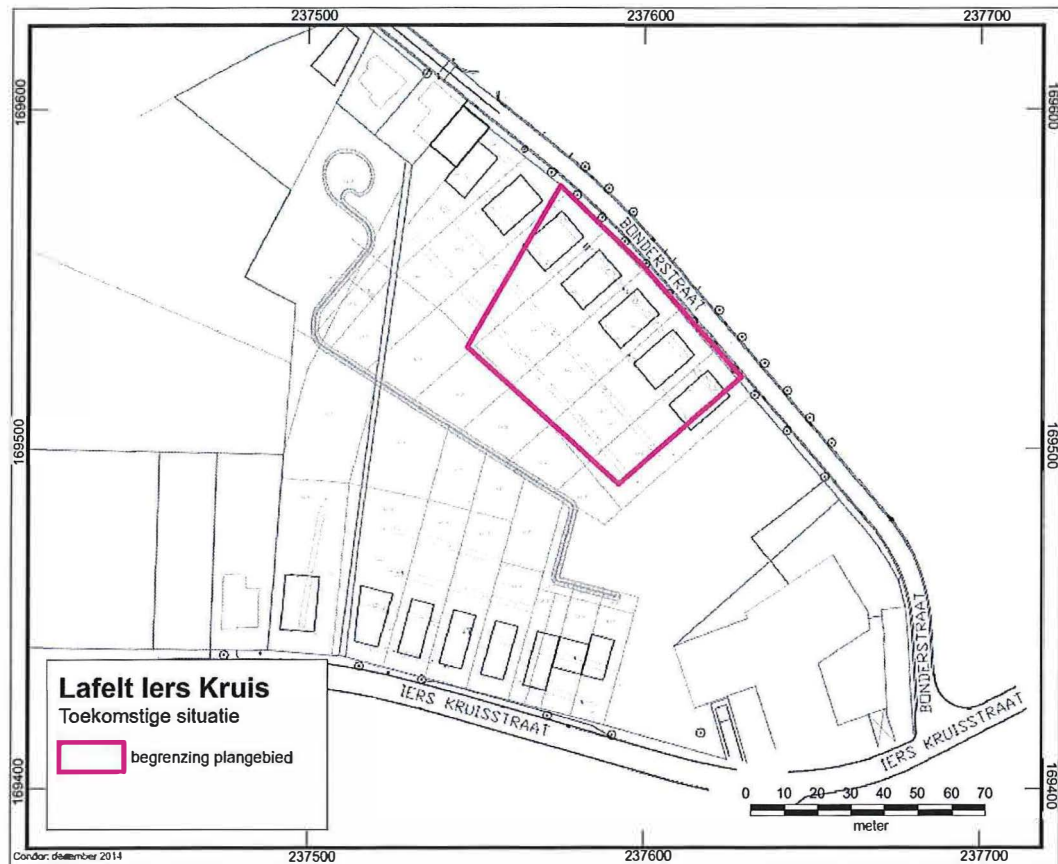
4. Inleiding

4.1. Onderzoekskader

Condor Archaeological Research bvba heeft van dinsdag 29 januari tot en met donderdag 21 februari 2013 een vlakdekkende opgraving uitgevoerd in opdracht van de Coengrachts en Consoorten. Het plangebied wordt langs de noordoostelijke zijde geflankeerd door de Bonderstraat. Langs de overige zijden grenst het plangebied aan bouwland. In de nabij toekomst wordt het plangebied en de omgeving verkaveld in 14 kavels ten voordele van nieuwbouw woningbouw. De oppervlakte van het plangebied bedraagt ongeveer 3540 m². De aanleiding voor het onderzoek vormen de positieve onderzoeksresultaten van het proefsleuvenonderzoek uitgevoerd door ARON bvba¹ in 2011. Op basis van deze resultaten werd door het agentschap Onroerend Erfgoed afdeling Limburg en de intergemeentelijke dienst ZOLAD+ geoordeeld dat een archeologische opgraving noodzakelijk is.

Het doel van de archeologische opgraving is om alle eventueel aanwezige archeologische resten te lokaliseren en te documenteren. In het voorliggend rapport worden de resultaten van het onderzoek beschreven.

¹ Van de Stay 2011.



Afbeelding 1: Plattegrond met de toekomstige situatie met aanduiding van het plangebied (roze kader).

4.2. Onderzoeksteam

Het onderzoeksteam van Condor Archaeological Research bestond uit:

- | | |
|-------------------|---------------------------------------|
| • T. Deville | Veldwerk en rapportage |
| • R. Simons | Veldwerk, digitalisatie en rapportage |
| • B. Berk | Veldwerk en rapportage |
| • R. Roggen | Veldwerk |
| • S. Vandyck | Veldwerk |
| • W. Vandercoelen | veldwerk |
| • D. Mervis | veldwerk |
| • E. Van de Velde | Veldwerk |
| • R. Houchin | Veldwerk |
| • G. De Nutte | rapportage |
| • S. Houbrechts | digitalisatie |

4.3. Dankwoord

Dankzij de medewerking en het vertrouwen van verschillende partijen kon er tijdens dit project voortvarend worden gewerkt. In het bijzonder danken we de opdrachtgever Coengrachts en consoorten, het agentschap Onroerend Erfgoed afdeling Limburg, Dhr. W. Dijkman verbonden aan het Centre Ceramique van de gemeente Maastricht voor de tweede opinie van bepaalde aardewerkfragmenten, Mevr. R. Houchin voor het Parasitologisch onderzoek, Mevr. B. Berk voor het fysisch antropologisch onderzoek en ZOLAD+.

4.4. Uitwerking en rapportage

Na het veldonderzoek worden de onderzoeksgegevens uitgewerkt en geanalyseerd. Ter afronding van het archeologisch vooronderzoek is het voorliggend eindrapport samengesteld.

5. Vooronderzoek²

Op 6, 7 en 10 oktober 2011 heeft ARON bvba uit Sint-Truiden een archeologisch proefsleuvenonderzoek uitgevoerd op perceel van 1.3 ha. Uit het bureauonderzoek dat vooraf ging aan dit gravend onderzoek kwam naar voren dat binnen het plangebied een een Aba1-bodem wordt aangeduidt op de bodemkaart. Het betreft een droge leembodem met een textuur B-horizont.

Lafelt is gekend vanwege de “Slag van Lafelt”, uitgevochten op 2 juli 1747. Het doel van deze slag, die ging tussen de Fransen (gesteund door Spanje, Pruisen en Beieren) en Oostenrijk (gesteund door Rusland, Engeland en de Republiek der Zeven Verenigde Nederlanden), was om de stad Maastricht in handen te krijgen. De Franse troepen stonden opgesteld van Genoelselderen tot in Vroenhoven. De Geallieerde troepenmacht stond opgesteld van Alden Biesen via Rosmeer en Hees tot in Wolder. Lafelt was voor het treffen reeds preventief in brand gestoken door de Engelsen. Bij de slag, waaraan circa 150.000 manschappen aan deelnamen stierven duizenden soldaten. Nog meer soldaten raakten gewond. Volgens ooggetuigen plunderden plaatselijke boeren de dag na de slag de gewonden en doden. De doden werden nadien in massagraven begraven.

Ondanks dat de slag maar één dag duurde werd de regio nog jarenlang geteisterd door ziekte, veepest en verarming.

De ligging van het plangebied binnen het slagveld uit zich ook duidelijk in de Centraal Archeologische Inventaris. Binnen het plangebied zijn maar liefst vijf sites gekend.

Het veldonderzoek bestond uit 9 proefsleuven met een breedte van 2 m. Vier sleuven waren gelegen parallel aan de Iers-Kruisstraat, de andere vier parallel aan de Bonderstraat. Één laatste sleuf werd dwars op de Iers-kruisstraat aangelegd. De sleuven waren zo geplaatst dat telkens twee sleuven binnen de toekomstige bebouwing vielen en twee sleuven binnen de toekomstige tuinzone. In totaal werd 1340 m² open gelegd wat neerkomt op een dekking van iets meer dan 10 %.

² Van de Staeck 2011.



Afbeelding 2: Detailfoto van de vrijgelegde inhumatieresten in werkput 8 van het vooronderzoek. (Foto: ARON bvba).

Tijdens het onderzoek zijn in totaal 45 archeologische sporen herkend. Het betreft kuilen en greppels en funderingen.

In spoor S28, gesitueerd in werkput 8 zijn menselijke resten in anatomisch verband vastgesteld. Ze kunnen aan minstens drie individuen worden toegeschreven. Er werden twee musketkogels tussen het skeletmateriaal aangetroffen. Aangezien de greppels de hoogtelijnen in het landschap volgen werd gedacht aan verschansinggrachten van de slag van Lafelt. De gedocumenteerde kuilen bevatten fragmenten aardewerk in de vulling die dateren vanaf de late middeleeuwen tot en met

de nieuwste tijd. Naar funderingsresten toe zijn er verspreid over het terrein twee gebouwplattegronden vastgesteld, één lag aan de Iers-Kruisstraat, de andere aan de Bonderstraat. Beide gebouwen stonden weergegeven op de Atlas der Buurtwegen.

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek werd voor het volledige plangebied een vervolgonderzoek in de vorm van een vlakdekkende opgraving geadviseerd. De aanwezigheid van goed bewaarde archeologische getuigen van de “Slag van Lafelt (1747)” vormen de aanleiding voor dit advies.

Dit advies werd deels overgenomen door het agentschap Onroerend Erfgoed. De op te graven oppervlakte werd gereduceerd naar 6500 m² waarvan 3500 m² gelegen is aan de Bonderstraat en 2500 m² aan de Iers-Kruisstraat. Daarbij wordt het gebied aan de Iers-Kruisstraat eerst aangepakt middels een bijkomende proefsleuf. Indien deze negatief blijkt te zijn wordt dit gebied geschrapt als onderzoeksgebied.

Deze bijkomende proefsleuf werd getrokken op 16 april 2012 door Condor Archaeological Research³. Deze proefsleuf had een lengte van 30 m en een breedte van 4 m. De proefsleuf werd aangelegd tussen twee proefsleuven en had een oost-west oriëntatie. Uit het veldonderzoek kwam naar voren dat binnen de proefsleuf verschillende grote leemwinningskuilen aanwezig waren. Van de zeven vastgestelde sporen waren zeker vijf van recente oorsprong. Op basis hiervan werd geoordeeld dat een vervolgonderzoek niet noodzakelijk was.

Na de uitvoering van dit onderzoek werd door de het agentschap Onroerend Erfgoed een studieopdracht uitgeschreven die door het Ename Expertisecentrum werd uitgevoerd. Het doel van dit onderzoek was om het geheel gebied waarbinnen de slag van Lafelt heeft plaats gevonden te waarderen en evalueren in functie van een mogelijk beschermingsdossier. In deze publicatie wordt het slagveld gedetailleerd gereconstrueerd in ruimte en tijd⁴. Gegevens uit dit onderzoek worden ook daarin beschreven en uitgewerkt, daarnaast werden de collecties van amateur-archeologen en metaaldetector amateurs onderzocht.

³ Deville 2012.

⁴ Derde 2014.

6. Resultaten Veldonderzoek

6.1. Veldonderzoek

Het veldonderzoek werd uitgevoerd van 29 januari tot en met 21 februari 2013. Het plangebied werd opgedeeld in 13 werkputten. Binnen de bijzondere voorschriften werd gevraagd om het op te graven terrein in te delen in vakken van 15 x 15 m waarbij de opgraving gebeurt in een dambordpatroon.



Afbeelding 3: Sfeerfoto tijdens de aanleg van de noordelijke helft van werkput 4.

Het onderzoeksvlak werd machinaal aangelegd op het hoogst leesbare niveau, namelijk in de top van de E- of Bt-horizont en volledig manueel bijgeschaafd. Alle aanwezige sporen werden aangekrast en gefotografeerd om de negatieve invloed van regen, sneeuw en vorst voor te zijn. Alle vlakfoto's van de sporen werden voorzien van een maatlat, een fotobordje en een noordpijl. Nadat de werkput aangelegd was werden overzichtsfoto's van het vlak gemaakt.

Hierna werd het onderzoeksvlak ingetekend. Dit gebeurde digitaal met een GPS toestel met een hoge meetnauwkeurigheid (Trimble R6). Tijdens de opmetingen werd gelijktijdig een sporenlijst gegenereerd waarin alle specifieke karaktereigenschappen van het desbetreffende spoor werden genoteerd. Deze eigenschappen zijn onder andere kleur, eventuele vlekken of bijzonderheden, vorm, vulling van het spoor, bijmengingen (bijvoorbeeld aardewerk, ijzeroer of houtskool), samenhang met andere sporen en een mogelijke datering. Naast de X- en Y-coördinaten in een Lambert-72-stelsel werden tevens de TAW-waarden gedocumenteerd.

Alle sporen werden gecoupeerd. Van iedere coupe werd een coupefoto gemaakt, voorzien van een fotobordje, een noordpijl en een maatlat. Vervolgens werd alles manueel ingetekend op gemillimetreerde polyesterfolie op schaal 1/20. Daarbij kregen alle nieuwe vastgestelde lagen een nieuw spoornummer en werden ze toegevoegd aan de sporenlijst. Na het couperen werd overal de tweede helft uitgehaald. Dit gebeurde al schavend met het oog op het recupereren van vondstmateriaal. Bij greppels is de aanpak tijdens het veldwerk bepaald door de datering. De greppels waarin inhumatieresten zijn vastgesteld zijn namelijk anders aangepakt dan de loopgraven uit Wereldoorlog II. De greppels gerelateerd aan de slag van Lafelt zijn middels verspringende coupes onderzocht. Op die manier was het mogelijk om zowel de dwarsprofielen als een lengteprofiel van deze greppel te documenteren. Op de loopgrachten uit WO II werd om de 4 à 5 m een coupe geplaatst. Iedere coupe werd voorzien van een alfabetisch volgnummer. Na onderzoek werd de volledige grachtvulling schavend uitgehaald. Alle houtskoolrijke sporen werden bemonsterd.

Verspreid over het terrein zijn bodemprofielen geplaatst. In werkput 1 zijn vier profielen geplaatst. Er is telkens één profiel geplaatst op de locatie waar spoor S17 de noordwestelijke en zuidwestelijke putwand kruist (profiel 1-2 en 1-1). In het zuidoosten zijn twee profielen afgestoken, één waar spoor S17 de putwand raakt (profiel 1-3) en één waar spoor S5 in de putwand doorloopt (profiel 1-4). In werkput 5 zijn eveneens vier profielen geplaatst. Aan iedere zijde is er één geplaatst. De nummering loopt tegen de klokwijzer in van noordwest naar noordoost (profielen 5-1 tot en met 5-4). In werkput 7 zijn twee profielen afgestoken. Profiel 7-1 situeert zich nabij de noordhoek in de noordwestelijke putwand, profiel 7-2 is in het zuidwesten aangelegd. Ook in werkput 9 zijn 2 profielen gedocumenteerd. Profiel 9-1 situeert zich nabij de noordhoek in de noordoostelijke putwand, profiel 9-2 ligt een vijftal meter westwaarts tegen de

noordwestelijke putwand. In werkput 11 is centraal tegen de noordoostelijke putwand één profiel (profiel 11-1) afgestoken en gedocumenteerd. In werkput 12 tenslotte is tegen de noordwestelijke zijde één profiel afgestoken (profiel 12-1). De profielen zijn gedetailleerd bekeken en gedocumenteerd. Van ieder profiel zijn foto's gemaakt. Deze zijn voorzien van een fotobordje, een maatlat en een noordpijl. De tekening werd net zoals een coupetekening manueel ingetekend op gemillimeterd polyesterfolie op schaal 1/20.



Afbeelding 4: DNA-monstername van individu 1 in werkput 5.

Alle aangetroffen inhumaties zijn, onder begeleiding van een fysisch antropologe (Birgit Berk) ontgraven. Dit gebeurde met borstel, truweel en houten spatel. Het bekken is, wanneer dit intact was ontgraven door een parasitologe (Robine Houchin) verbonden aan de Vrije Universiteit van Amsterdam. Wanneer de inhumatie, of de inhumaties (wanneer ze vlak langs elkaar lagen), volledig vrijgelegd waren, werden ze middels een fotobordje, een schaallat en een noordpijl gefotografeerd. Rondom het skelet werden vervolgens meetpunten aangebracht die gegeorefereerd werden door het hooggevoelig GPS-toestel. Vervolgens werden de skeletten vanuit alle richting en vanop verschillende hoogtes gefotografeerd. De foto's werden zo genomen dat ze

allemaal met dezelfde lensdiafragma hebben en dat er minstens 3 georeferende markers zichtbaar zijn op de foto. Dankzij deze fotogrammetrische documenteringsmethode was het mogelijk om de skeletten sneller te bergen, wat gezien de temperaturen en de weersomstandigheden wenselijk was. De foto's werden achteraf verwerkt tot een 3D-model van waaruit een georeferend 2D-model wordt geëxtraheerd (zie bijlage 2). De rapporten van iedere beeldverwerking worden in bijlage 3 weergegeven.

Na de fotogrammetrische documentatie werden de skeletten volledig beschreven door de fysisch antropologe. De skeletten die een gunstige bewaringsconditie kenden zijn bemonsterd voor DNA-analyse. Deze bemonstering gebeurde in het veld waarbij de medewerkers een mondkapje en een wegwerpovertrek droegen, dit om contaminatie te voorkomen. Meteen na staalname zijn de stalen geconditioneerd opgeslagen bij temperaturen van -18°C . Vervolgens zijn alle skeletelementen ingezameld om na het onderzoek gewassen te worden ter aanvulling van de documentatie te velde.

6.2. Bodemopbouw

Op basis van de veertien profielkolommen die verspreid binnen het plangebied werden geplaatst was het mogelijk om een goed beeld te vormen van de bodemopbouw binnen het plangebied.

De bouwvoor (Ap-Horizont, S10002) heeft een dikte van 20 à 45 cm en bezit een bruine kleur. Textureel bestaat deze bodemlaag uit uiterst zwak zandige leem die matig humeus is. De aanwezigheid van plantenresten en wortels is niet abnormaal gezien het gebruik van het perceel als bouwland. In de bouwvoor zijn spikkels baksteen, kleine fragmenten aardewerk en spikkels steenkool gedocumenteerd. Ter hoogte van verdwenen gebouwtjes (werkput 7) of wegen (werkput 1) is er lokaal een duidelijkere vertegenwoordiging van puinbrokken en grind. In het merendeel van de profielen is hieronder, middels een scherpe overgang, een menglaag (S10001) vastgesteld met materiaal uit de bouwvoor (S10002) en de onderliggende E-horizont (S10000). Het betreft een iets dieper gaande verploeging, aangevuld met bioturbatie. Door de heterogeniteit is er ook een lager humusgehalte vastgesteld. Net zoals in de bouwvoor komen in deze laag baksteenspikkels en steenkoolfragmenten voor. Het is niet

duidelijk hoe oud deze laag is, maar ze is in ieder geval van voor WO II, daar de loopgrachten deze laag doorsnijden. Opnieuw middels een scherpe grens wordt hieronder de E-horizont aangetroffen. De E-horizont heeft een geelbruine tot bruine kleur en bezit nog steeds enkele spikkels baksteen en steenkool ten gevolge van bioturbate processen.

Recht voor profiel 5.1 is een boring geplaatst om de diepere bodemgesteldheid vast te stellen. Daaruit blijkt dat de E-horizont nog dieper doorloopt tot op een diepte van 90 cm beneden het maaiveldniveau. Hieronder is erg stugge donkerbruine, matig kleiige Bt-horizont vastgesteld. De dikte is echter beperkt tot 10 cm, waarna de Bt-horizont geleidelijk overgaat in de C-horizont.

De hierboven beschreven bodemopbouw is vastgesteld in de profielen 1.1, 1.2, 5.1, 5.3, 5.4, 7.2, 9.2 en 12.1. In de overige profielen is er een afwijkend bodemprofiel vastgesteld. Het betreft soms slechts lichte afwijkingen, zoals het ontbreken van laag S10001 in de profielen 11.1 en 7.1. In de profielen 5.2 en 9.1 zijn er afwijkingen veroorzaakt door het proefsleuvenonderzoek.



Afbeelding 5: Profiel 5.1 met aanduiding van de verschillende bodemhorizonten.

Aan de noordoostelijke zijde van werkput 1 is bij de aanleg van een nieuwbouwloods teelaarde opgebracht. Hier wordt de oorspronkelijke bouwvoor (S10002) bedekt door een laag (S10011) van 50 à 60 cm dik. De opgebrachte laag wijkt slechts lichtelijk af van de bouwvoor door de aanwezigheid van enkele brokken materiaal uit de moederbodem en de aanwezigheid van recent bouwpuin.

Onder de bouwvoor (S10002) is een oude ploeglaag (S10012) vastgesteld. Deze laag heeft een bruine kleur en is betrekkelijk homogeen. Hierdoor wijkt ze af van S10001. De datering van deze laag is onduidelijk. Er is enkel geweten dat ze ouder is dan de late middeleeuwen daar ze doornsmeden wordt door S3. Middels een scherpe overgang is onder deze oude ploeglaag de E-horizont (S10000) vastgesteld.

Samenvattend kan gesteld worden dat de bodem nog betrekkelijk intact is gebleven. Het colluvium dat tijdens het vooronderzoek werd vastgesteld is hier niet aangetroffen, maar dit kan samenhangen met de aanwezigheid van een oude weg en weilanden hellingopwaarts van het plangebied, waardoor afspoeling slechts een sterk verminderde kans kreeg. In het vlak is te zien dat lokaal de E-horizont minder dik is, waardoor het vlak in de Bt-horizont werd aangelegd. Dit betreft echter zeer oude erosie, daar ondermeer de greppels, gevuld met inhumaties van de Slag van Lafelt hier doorheen lopen.

6.3. Sporen en structuren

Uit het vooronderzoek kwam naar voren dat binnen het plangebied sporen te dateren vanaf de late middeleeuwen aanwezig waren. Doorslaggevend waren de drie stoffelijke resten vergezeld van musketkogels die bij elkaar in een greppel gevonden zijn. Deze resten werden gekoppeld aan de Slag van Lafelt, uit 1747, waarvan tot op heden slechts weinig stoffelijke resten van zijn vastgesteld. De aanwezigheid van deze drie individuen indiceert een massagraf binnen de grenzen van het plangebied.

Tijdens het onderzoek zijn in totaal 198 spoornummers en 224 vondstnummers uitgedeeld, alles is vastgelegd in 3487 foto's. De beschrijving van de vastgestelde sporen zal gebeuren volgens periode. Op die manier wordt er een beeld gevormd van de verschillende occupatiefasen. Er wordt een onderverdeling gemaakt in: late middeleeuwen, Slag van Lafelt (1747), nieuwe / nieuwste tijd, Wereldoorlog II, recente

sporen, sporen met een onbekende datering en natuurlijke sporen. De locaties van de sporen binnen het onderzoeksgebied wordt weergegeven op de verschillende allesporenkaart (*bijlage 1*). De locaties van de stoffelijke resten en de resultaten van het fotogrammetrisch onderzoek wordt weergegeven als bijlagen 2 en 3. De coupes worden weergegeven als bijlage 4. De gedetailleerde beschrijving van de sporen wordt weergegeven in de sporenlijst als bijlage 5.

6.3.1 Late middeleeuwen

Tijdens het onderzoek zijn er twee sporen vastgesteld die een datering in de late middeleeuwen toegekend krijgen. Het betreft spoor S3, in de oostelijke hoek van het plangebied en spoor S18 in het westen van werkput 1. Beide sporen krijgen hun datering op basis van het vondstmateriaal dat in de vulling zat.

Spoor S3

Spoor S3 ligt tegen de zuidoostelijke grens van het plangebied en heeft een onregelmatige vorm. Een deel van het spoor loopt verder buiten het plangebied. Het spoor heeft een lengte van minstens 3 m en is circa 2.2 m breed. Het wordt doorsneden door spoor S2. Zowel bij de aanleg van het vlak (V1), als bij het couperen van het spoor (V184) zijn er vondsten vastgesteld die het spoor dateren tussen 1200 en 1300 na Christus. Dit toont mogelijk aan dat Lafelt iets ouder is dan momenteel op basis van schriftelijke meldingen blijkt⁵. Vermoedelijke betreft het een afvalkuil, voornamelijk gevuld met organisch materiaal.

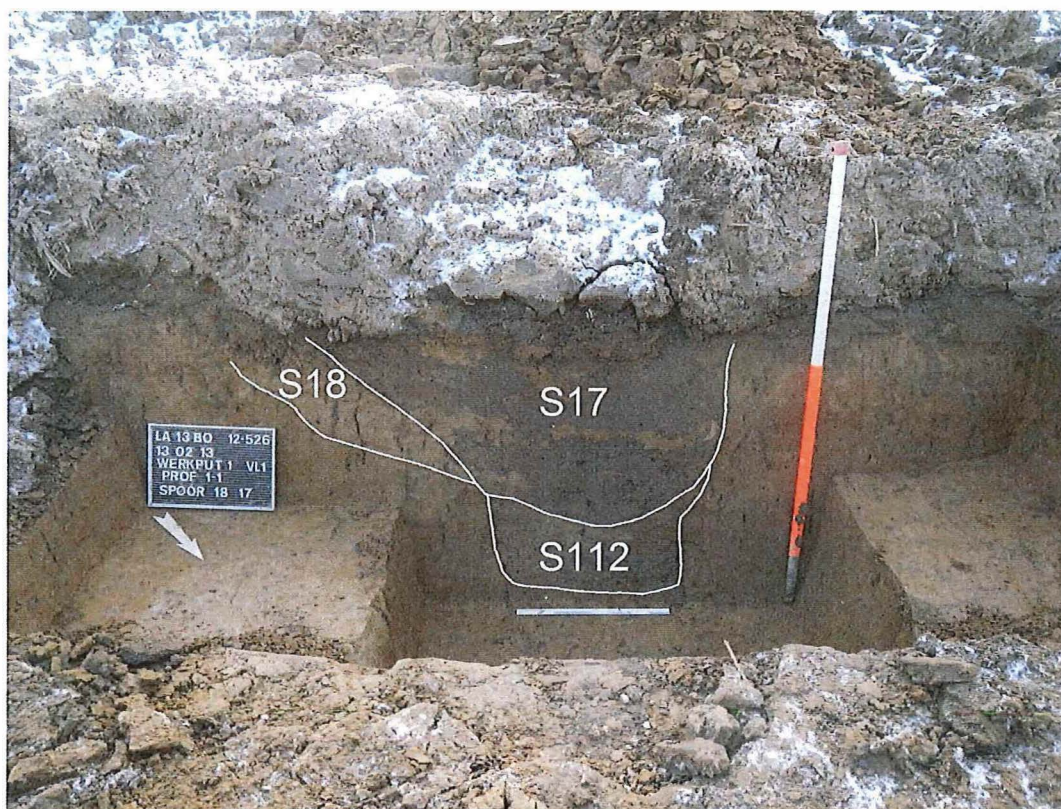
Uit de coupe blijkt dat het spoor bestaat uit twee lagen (S3 en S133). De totale diepte van het spoor is 60 cm. Het vondstmateriaal is enkel vastgesteld in de bovenste vullingslaag.

Spoor S18

Spoor S18 is een ovaalvormig spoor van circa 1 m breed en 1.7 m lang. Het spoor werd gecoupeerd gelijktijdig met spoor S17, aangezien deze loopgracht dit spoor kruist. Opvallend is de vage aflijning van het spoor. Uit coupe (*afbeelding 6*) blijkt dat het spoor maximaal 88 cm diep is. Tijdens de aanleg van het vlak zijn uit het spoor

⁵ Lafelt werd voor het eerst schriftelijk vermeld in 1311 als "Lancfelt".

enkele grotere fragmenten in roodbakkend aardewerk ingezameld. Het gaat om fragmenten uit de oudste fase wat een datering vanaf 1200 indiceert.



Afbeelding 6: Coupe met aanduiding van de verschillende sporen.

Samenvattend

Er zijn tijdens het onderzoek twee sporen vastgesteld die dateren op de overgang van de volle middeleeuwen met de late middeleeuwen. Gezien de datering stammen ze uit de begindagen van het dorp. Er zijn echter in het verleden geen andere onderzoeken uitgevoerd waaraan deze sporen gekoppeld kunnen worden.

6.3.2 Slag van Lafelt

Er is tijdens het schrijven van dit rapport gekozen om een onderscheid te maken tussen de sporen gerelateerd aan de Slag van Lafelt en de sporen uit de nieuwe en nieuwste tijd. De reden hiervoor is dat de sporen gerelateerd aan de Slag van Lafelt over een heel specifieke gebeurtenis gaan die begrensd is in ruimte en tijd. De sporen uit de nieuwe of nieuwste tijd kunnen in sommige gevallen enkel ruim gedateerd

worden in deze periode van ruim vier eeuwen. Om dezelfde reden worden de sporen uit de Tweede Wereldoorlog apart behandeld.

Twee grondsporen, en de daarmee samenhangende gelaagdheid kunnen met zekerheid worden toegewezen aan de Slag van Lafelt in 1747. Het betreft greppel S26, die met z'n zuidwest-noordoost oriëntatie doorheen het gehele plangebied loopt en greppel S53 die min of meer loodrecht hierop staat. In beide greppels zijn in totaal 19 individuen vastgesteld. Deze waren op, over en langs elkaar gegooid. De aanwezigheid van musketkogels langs en tussen de botresten en een bajonet nabij individu 16 indiceert dat het gaat om slachtoffers van de veldslag op 2 juli 1747. Het kan niet uitgesloten worden dat er meerdere sporen gekoppeld zijn aan deze slag, maar het is enorm moeilijk om met zekerheid een spoor aan deze veldslag te koppelen wanneer er geen of slechts weinig duidende archeologische mobilia aanwezig zijn.

Spoor S26

Spoor S26 werd op 18 locaties gecoupeerd. Daarbij is getracht om zowel de dwarsprofielen als het lengteprofiel in kaart te brengen. De gracht heeft een breedte variërend van 1.3 tot 1.9 m. De diepte bedraagt over het algemeen slechts 30 à 40 cm beneden het onderzoeksvlak alhoewel er lokale uitschieters zijn tot bijna 60 cm beneden het onderzoeksvlak. Nergens is er een gelaagdheid vastgesteld. De greppels is met andere woorden in één keer gedempt. In de gracht zijn er 15 stoffelijke overschotten vastgesteld. Twaalf daarvan lagen geconcentreerd in het centrale en noordoostelijke deel van S26 in werkput 5. De overige skeletten lagen in werkput 4. Verrassend was het feit dat er geen enkel skelet is vastgesteld in werkput 6, terwijl het spoor hier net zo diep bewaard is gebleven.

De hierop volgende tekst focust op de locatie en ligging van de stoffelijke resten. De fysisch antropologische resultaten van de skeletten worden verwoord in hoofdstuk 6.4, de skeletformulieren met alle gegevens gebundeld per individu wordt weergegevens als bijlage 6.

Reeds bij het proefsleuvenonderzoek waren er skeletresten van minstens drie individuen vastgesteld. Bij de aanleg van het onderzoeksvlak werd hier dan ook

voorzichtig aangelegd. Reeds snel werd duidelijk dat het om mee dan drie individuen ging.

De hele zone waar skeletresten waren vastgesteld werd manueel verdiept. Uiteindelijk werden zes lichamen vastgesteld, allen gelegen in de lengterichting van de greppel (zuidwest-noordoost oriëntatie). Ze lagen telkens met drie langs elkaar. De twee groepen van drie lagen met benen naar elkaar toe. De benen lagen over elkaar.

Individu 1 ligt het meest zuidelijk. Enkel het bovenlichaam was bewaard met het hoofd in zuidwestelijke richting. Het onderlichaam lag binnen de voormalige proefsleuf. Dit wil echter niet zeggen dat het ontgraven van de proefsleuf de oorzaak is van het ontbreken. Waarschijnlijk lagen de benen hoger dan het lichaam waardoor ze in een latere fase verploegd zijn. Hetzelfde geldt voor individu 2. Ten noordenwesten hiervan lag individu 2. Deze lag op z'n zij, deels onder de arm van individu 1. De rechterarm lag boven het hoofd. Ook van dit skelet is enkel het bovenlichaam vastgesteld. Ten noordwesten hiervan lag vervolgens individu 3. Van dit skelet is enkel het onderlichaam bewaard gebleven. Ook hier worden latere ploegwerkzaamheden gezien als oorzaak van de verstoring, maar er kan niet uitgesloten worden dat het onderlichaam gescheiden begraven werd van het bovenlichaam.

Ter hoogte van waar de voeten van individu zich zouden moeten situeren lag individu 4. Z'n hoofd lag naar het noordoosten. Individu 4 is het zuidelijkst gelegen skelet van een reeks van drie. Het lichaam lag op de rug. Enkel het bovenlichaam ligt in anatomisch verband. Het onderlichaam is later verstoord. Individu 4 lag ten noordwesten hiervan. Het skelet is opvallend beter bewaard dan het vorige. Zowel het boven-, als het onderlichaam zijn aangetroffen. Het lichaam lag op de rug, met de armen erlangs. De schedel lag op het achterhoofd. Een deel van het rechter onderbeen ontbreekt. Tussen de ribben, nabij de rug is een musketkogel van 30 mm diameter (V86) aangetroffen. Ook individu 6 lag gestrekt op de rug. De rechterarm is verstoord.

Bij het lichten van deze zes lichamen kwamen nog drie lichamen tevoorschijn die dieper in de gracht lagen. Het betreft de individuen 7, 10 en 11. Skelet 7 en 10 lagen langs elkaar, met de hoofden in noordoostelijke richting. Individu 11 lag alleen met het hoofd in zuidwestelijke richting. De skeletten lagen, net zoals hoger, met de voeten

naar elkaar toe. Skelet 7 lag recht onder individu 6, individu 10 onder individu 5 en individu 11 onder individu 2.

Individu 7 lag op de rechterzijde tegen individu 10. De linkerarm lag gebogen op de borst. Dit wijst erop dat individu 10 eerst in de greppel werd gegooid, en pas vervolgens individu 7 die hierdoor kon afglijden. Opvallend is het ontbreken van een schedel. Het ontbreken hiervan kan niet gekoppeld worden aan latere verstoringen, wat dus betekend dat de persoon zonder hoofd werd begraven. Links van de wervelkolom lag een musketkogel (V178).

Van individu 10 is enkel het onderlichaam gevonden. Het lichaam ligt gestrekt op de rug.

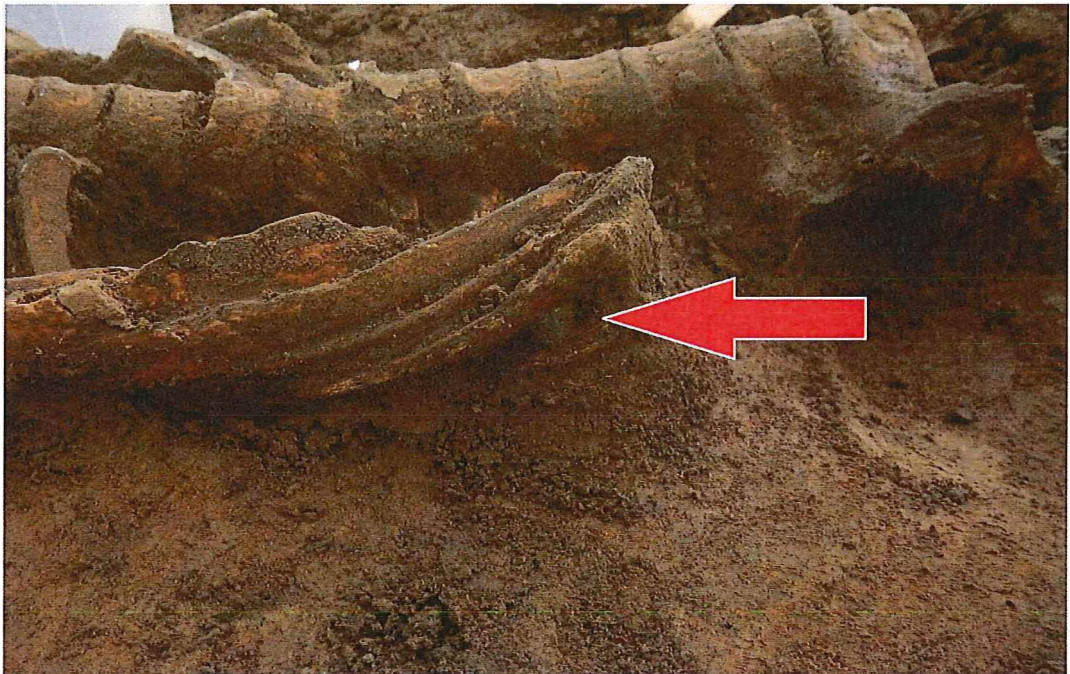
Van individu 11 ontbreken de schedel, de linkerarm en het linkerbeen. Het lichaam ligt op de linkerzijde met de rechterarm gebogen waardoor de hand bij het gezicht ligt. Ter hoogte van de linkerarm is een rechterarm van een ander individu vastgesteld. Deze werd als individu 11 b ingezameld.

Op circa 5 m ten zuidwesten van de individuen 1-7 en 10-11 zijn verschillende botten en een deel van een schedel vastgesteld. Deze kregen gelijk een individunummer toegekend, maar bij het verder vrijleggen ervan blijkt dat het om een zone gaat met losse botfragmenten. Het is onduidelijk of het om één individu gaat.

Net ten noordoosten van de individuen 1-6 zijn nog twee lichamen vastgesteld, namelijk de individuen 8 en 16. Individu 16 lag met het hoofd ter hoogte van de onderbenen van individu 8. Beide lagen met het hoofd in zuidwestelijke richting.

Individu 8 lag gestrekt op de rug. De rechterarm lag langs het lichaam. Zowel de linkerarm, als een deel van de schedel ontbreken. Individu 16 lag deels in anatomisch verband. Het lichaam lag gestrekt op de rug met de rechterarm langs het lichaam. Het linkerbeen is verdwenen net als de linkerarm. Mogelijk lagen deze iets hoger en zijn ze verstoord door latere ploegwerkzaamheden. Het linkeronderbeen is wel vastgesteld. Ook de schedel is verstoord. Enkel de onderkaak leek in situ te liggen. De schedel bestaat uit verschillende delen die bij verder onderzoek niet aan elkaar te passen waren. Het betreft dus delen van een schedel van een andere persoon.

Tijdens het vrijleggen en lichten van het lichaam kwamen verschillende archeologische voorwerpen aan het licht. Zo werden ondermeer tussen de ribben musketkogels vastgesteld (V193, *afbeelding 7*). Tevens werd langs het rechter bovenbeen een sokkelbajonet blootgelegd (V186, *afbeelding 8*).



Afbeelding 7: Detailfoto van een musketkogel vastgesteld tussen de ribben van individu 16.

Net ten noordoosten van de individuen 8 en 16 zijn opnieuw skeletresten van twee individuen (19 en 20) vastgesteld. Beide lagen deels over elkaar. Ze lagen namelijk met ieders bovenlichaam over elkaar waarbij de schedels rusten in elkaars bekken.

Individu 19 ligt uitgestrekt op zijn buik met het gezicht naar beneden over skelet 20 heen. De linkerzijde ontbreekt. Ook ter hoogte van de rechtervoet is er een verstoring in de vorm van enkele mollengangen. Individu 20 ligt gestrekt op de rug. De schedel ligt op de linkerzijde. De rechterarm ligt op de borst, de linkerarm ligt gebogen met de hand bij het gezicht. Het linkerbeen en een gedeelte van de linkerarm ontbreken.

Tenslotte is er nog individu 17. Deze ligt eigenlijk in spoor S141 en niet in S26, maar aangezien S141 volledig is uitgegraven in deze gracht wordt het hier weergegeven.

Bij het couperen van S141 kwam een schedel aan het licht. Wanneer echter het skelet werd vrijgegraven was de verassing groot. De rest van het lichaam was verdwenen, maar de schedel lag in het verlengde van een schaap of geit (*afbeelding 49*).



Afbeelding 8: Sokkelbajonet vastgesteld langs het rechter bovenbeen van individu 16.

Spoor S53

Spoor S53 werd op 6 locaties gecoupeerd. Daarbij is getracht om zowel de dwarsprofielen als het lengteprofiel in kaart te brengen. De gracht heeft een breedte 1 m. De diepte bedraagt slechts 20 à 30 cm beneden het onderzoeksvlak. Nergens is er een gelaagdheid vastgesteld. In de gracht zijn er 4 stoffelijke overschotten vastgesteld.

Centraal in de gracht lagen er drie skeletten bij elkaar. Het betreft de individuen 12, 13 en 14. De individuen 13 en 14 lagen langs elkaar, individu 12 lag alleen. Individu 12 en 14 lagen met hun benen over elkaar.

Skelet 12 ligt op zijn buik met de linkerarm in een knik naast het lichaam. De rechterkant van de romp is verdwenen en de schedel is gefragmenteerd. Ook het bekken is verstoord. Individu 12 ligt over skelet 14.

Individu 14 ligt gedeeltelijk onder skelet 12. Het lichaam ligt gestrekt op de rug. Het bovenlichaam ontbreekt nagenoeg volledig. Mogelijk lag dit iets hoger waardoor het in latere perioden verstoord werd.

Skelet 13 is een verstoorde begraafing. Enkel de linkerarm en het linkerdeel van de romp liggen in situ. Het lichaam ligt op z'n rug. Vlakbij zijn nog enkele losse boten vastgesteld. Mogelijk maken deze deel uit van individu 14.

Helemaal in het noordwesten van de gracht is tenslotte nog individu 15 vastgesteld. Deze lag solitair. Het skelet lag gestrekt op de rug. Het bovenlichaam is volledig verdwenen, de onderbenen liggen nog wel in situ. Naast individu 15 zijn nog enkele losse botresten en dierlijk botmateriaal vastgesteld.



Afbeelding 9: Overzichtsfoto van de skeletten 12, 13 en 14.

6.3.3 Nieuwe en Nieuwste tijd

De grootste groep sporen wordt vertegenwoordigd door sporen die dateren in de nieuwe en de nieuwste tijd. Eén spoor (S101) kon op basis van het aardewerk gedateerd worden in de nieuwe tijd, vijftien negentig sporen kregen een datering in de

nieuwste tijd. Tenslotte zijn er nog 23 spoornummers uitgedeeld die enkel ruwweg konden worden gedateerd in de nieuwe en/of nieuwste tijd.

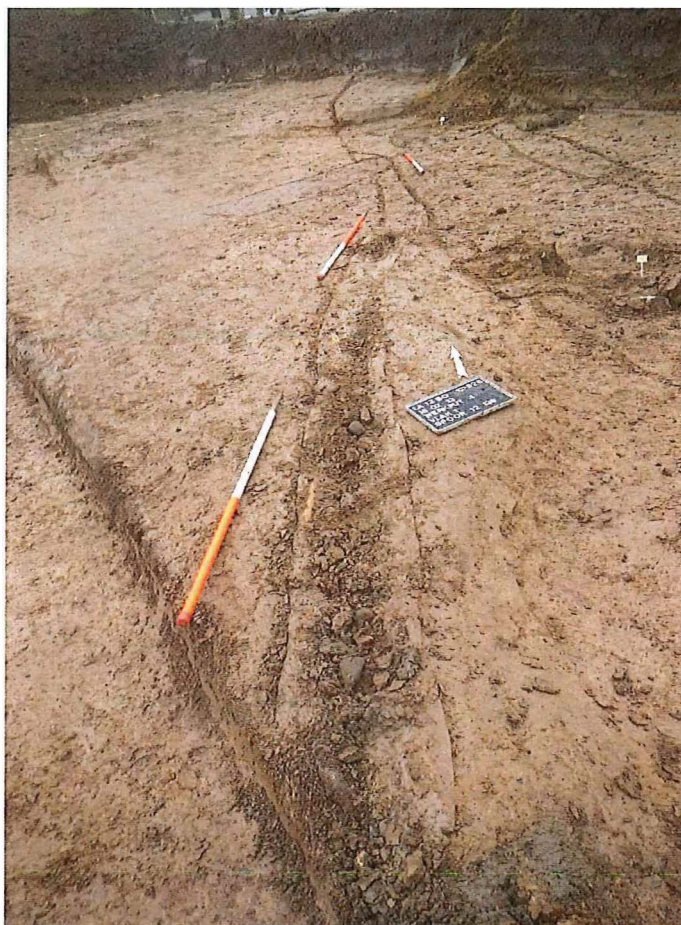
Het merendeel van de sporen bezitten een lage informatiewaarde. Veelal gaat het om grote kuilen, mogelijk leemwinningskuilen, die na gebruik gedempt werden. Er zijn een paar sporen die de aandacht vestigden. Het betreft een stuk van een oude veldweg doorheen het oosten van het plangebied, een fundering in mergelblokken en verschillende kuilen met dierlijke resten (S62, S82, S101 en S155).

Oude veldweg

Tijdens het vooronderzoek werd in proefsleuf 9 een postmiddeleeuwse veldweg (S34 van het vooronderzoek) vastgesteld. Over een breedte van 9.5 m werden karrensporen gedocumenteerd.

Tijdens de vlakdekkende opgraving is de weg over een afstand van circa 25 m vastgesteld. Het betreft twee karrensporen (S134 en S139), tussen de twee en drie meter uit elkaar gelegen, die deels kronkelend vanuit werkput 4 in zuidzuidoostelijke richting doorheen werkput 1 lopen. Daar zijn de karrensporen zelf niet meer vastgesteld. Wel is hier een puinpakket vastgesteld (S11), dat voornamelijk bestond uit baksteenfragmenten.

In de wegpakketten zijn geen vondsten vastgelegd die een sluitende datering toekennen, maar op basis van de stratigrafie kan de weg in de Nieuwste tijd worden gedateerd alhoewel het einde van de nieuwe tijd niet kan worden uitgesloten.



Afbeelding 10: Karrenspoor vastgesteld in werkput 4.

Structuur in mergelblokken

In werkput 9 van het proefsleuvenonderzoek werd een uitbraakspoor van een gebouwstructuur in mergelblokken (S38) aangeduid. Tijdens het vooronderzoek wordt gemeld dat het gebouw zichtbaar is op de Atlas der Buurtwegen.

Tijdens de aanleg van werkput 7 werd deze structuur opnieuw aangetroffen. Bijna de helft van het gebouw lag in de proefsleuf. Met 5.25 m lengte en 2.70 m breedte is er eerder sprake van een bijgebouwtje. De rechthoekige structuur bestaat uit een uitbraakspoor (S43) gevuld met een puinrijk opvulpakket (S78). De breedte van dit uitbraakspoor bedraagt circa 60 cm. Uit de coupe blijkt dat de structuur meer informatie bevat dan eerst gedacht werd. Het uitbraakspoor is beperkt tot circa 20 cm diepte. Het spoor is uitgegraven in een voormalige opgevuld keldervertrek waarvan spoor S47, nog een restant vormt van de oorspronkelijke keldermuur. Deze keldermuur was opgetrokken in mergelstenen. De kelder is grotendeels gevuld met een puinpakket (S120), waarbij mergelblokken het merendeel van het puin uitmaken.

Daarboven is een puinlaag, gemengd met grond (S119) aangebracht. Het is in deze vulling dat het uitbraakspoor (S43) en het tussenliggende puinrijke opvulpakket (S78) is uitgegraven.

In de bodem van de voormalige kelder waren drie paalkuilen (S122, S13 en S124) ingegraven. Mogelijk droegen deze balken een deel van de bovenliggende structuur.

Ten noorden van de structuur werden nog twee puinrijke kuilen (S46 en S48) aangetroffen. Spoor S48, een puinrijke laag gemengd met aarde, en de dieper liggende puinlaag (S121) hebben dezelfde diepte als de kelder. Spoor S46 is beduidend minder diep. Gezien de ligging en oriëntatie van deze kuilen alsmede de diepte betreft het hier waarschijnlijk de toegang tot de kelder. Het gebeurde vroeger frequent dat de kelderverdieping enkel langs de buiten kon worden betreden.



Afbeelding 11: Detailfoto van een rechthoekig bijgebouw, voorzien van een fundering in mergelblokken in werkput 7.

Kuilen met dierlijke resten

Kuil S62

Kuil S62 is gelegen aan de zuidoostzijde van werkput 11 en loopt deels door in werkput 8. Het spoor heeft een onregelmatige vorm en is maximaal 8.8 m lang en gemiddeld 1.9 m breed, met uitschieters tot 3.7 m breedte. Er zijn in totaal vier coupes geplaatst op dit spoor. De aanwezigheid van baksteenfragmenten indiceert een datering in de nieuwe of nieuwste tijd. Tijdens het couperen werd in de kuil het skelet van een varken (V089) vastgesteld. Het varken was deels verstoord aan het hoofd, de schedel ontbrak namelijk. Er waren geen snijsporen aangetroffen.

Kuil S82

Spoor S82 was een kuil die deels was ingegraven in spoor S85 en S53. Noch bij de aanleg van het vlak, noch bij opschaven van het vlak in een later stadium is het spoor in het vlak herkend. Dit hangt samen met de vulling van de kuil, die nagenoeg identiek is aan deze van de sporen S56 en S53. Op basis van de stratigrafie, namelijk ingegraven in spoor S53, is het zeker dat de kuil is aangelegd na 1747. In de kuil is het skelet van een vrouwelijk varken vastgesteld. Het was in z'n geheel bewaard gebleven en lag op z'n linkerzij met opgetrokken poten. Het varken is fotogrammetrisch vastgelegd. Uit het archeozoologisch onderzoek kwam naar voren dat het dier 9 à 10 maanden oud was.

Kuil S111

In werkput 7 is ter hoogte van spoor S53 manueel een tweede vlak aangelegd. De greppel liep hier namelijk doorheen een spoor. Een van de sporen die hier is aangetroffen is spoor S111. Ondanks dat het spoor slechts over een diepte van 5 cm bewaard is gebleven zijn wel de skeletresten van een puppy en een kip vastgesteld.

Kuil S155

Ten de zuidwestelijke grens van werkput 6 snijdt spoor S155 door greppel S26. Hierdoor is het spoor jonger dan 1747. De kuil is 90 cm diep. Bij het uithalen van het spoor is hierin een rund (V205 en V211) vast gesteld. Het lag echter grotendeels buiten het onderzoeksgebied waardoor het maar gedeeltelijk kon ontgraven worden. De staat waarin de botresten zich bevonden waren slecht te noemen waardoor het niet

mogelijk was om snijsporen vast te stellen. Haksporen zijn in ieder geval niet vast gesteld.

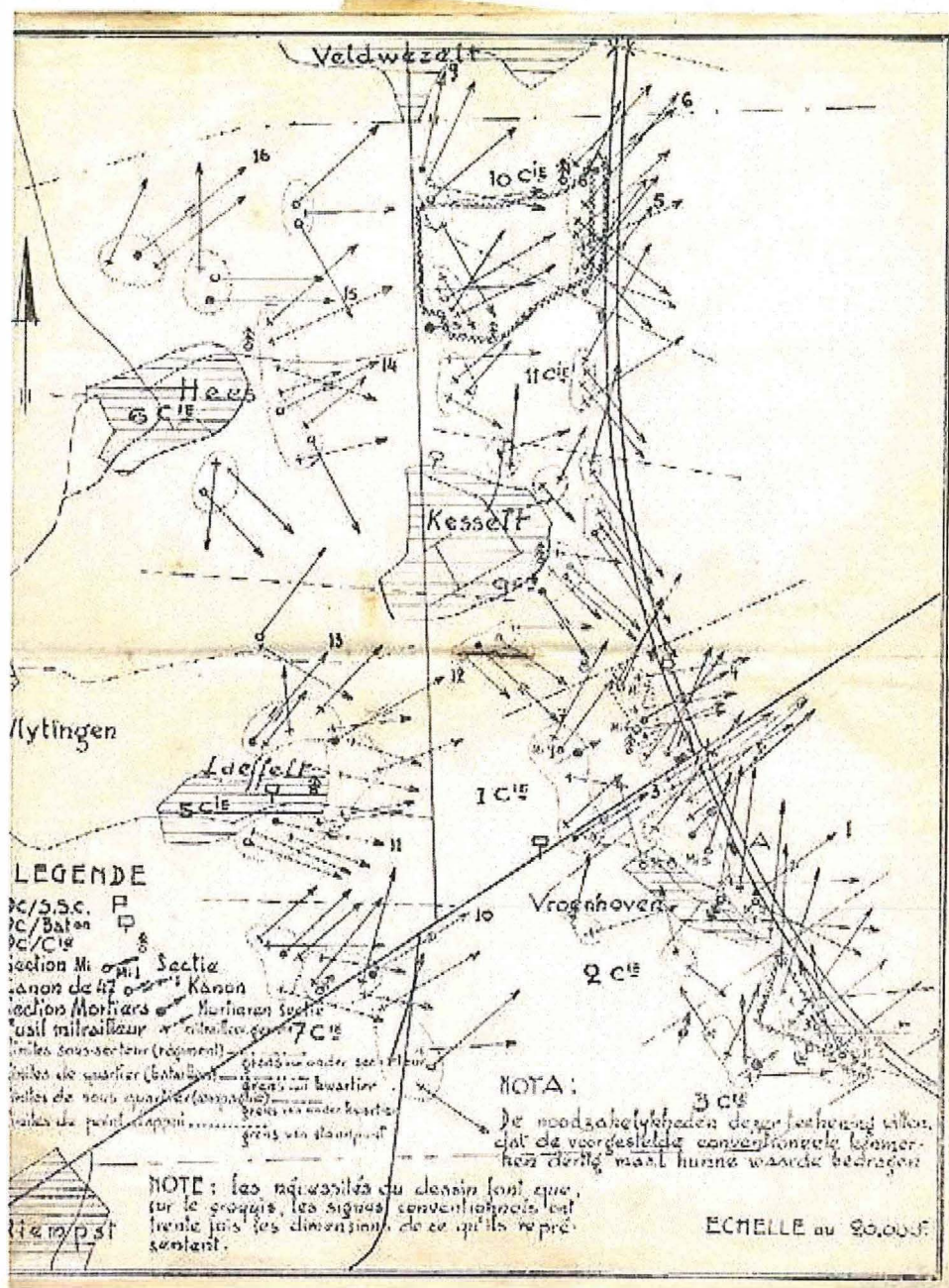
6.3.4 Wereldoorlog II

Tijdens het vooronderzoek was in proefsleuf 9 een greppel (S44) vastgesteld die een zigzagpatroon vertoonde. Er werd toen gedacht aan een belegeringsgreppel gerelateerd aan de slag van Lafelt. Bij de opgraving kwamen twee (S17 en S72) van dit soort greppels voor binnen de grenzen van het plangebied. Aangezien deze greppel spoor S26, de gracht waarin stoffelijke resten van soldaten van de slag van Lafelt liggen, snijdt is de zigzaggreppel van recentere oorsprong en kan ze bijgevolg niet als belegeringsgreppel worden geïnterpreteerd. Ook het vondstmateriaal dat bij de aanleg van het vlak, en bij coupes werd ingezameld geeft een datering aan van in de 20^{ste} eeuw.

Rondvraag bij de oudere buurtbewoners resulteerde dat het hier ging om restanten van Belgisch loopgrachten die ter voorbereiding van Wereldoorlog II werden aangelegd.

Het betreft loopgrachten die door de 5^{de} divisie Infanterietroepen was aangelegd en die deel uitmaakte van een tweede linie van compagniesteunpunten van de verdediging van het Albertkanaal. Lafelt maakte deel uit van de Ondersector van Vlijtingen die moesten toezien op de verdediging tussen Vroenhoven en Veldwezelt. Net voor de oorlog werd het 18^{de} linieregiment hiernaar toe gestuurd. De Kolonel van het regiment SBH Duez was teleurgesteld over de nieuwe ondersector. Hij schreef over “onbeklede grondwerken, geen enkele schietstelling die tegen de waarneming en aanvallen van de lichte wapens van het vliegwezen is beschermd en er zijn geen verbindingsloopgraven. De ganse waarde van de stelling bestaat in de hindernis welke door de diep kanaalgracht is gevormd”. De commandopost van Kolonel Duez werd opgetrokken langs de baan Lafelt – Vlijtingen⁶.

⁶ <https://18daagseveldtocht.wikispaces.com/18e+Linie>



Afbeelding 12: De opstelling van het 18^{de} linieregiment.

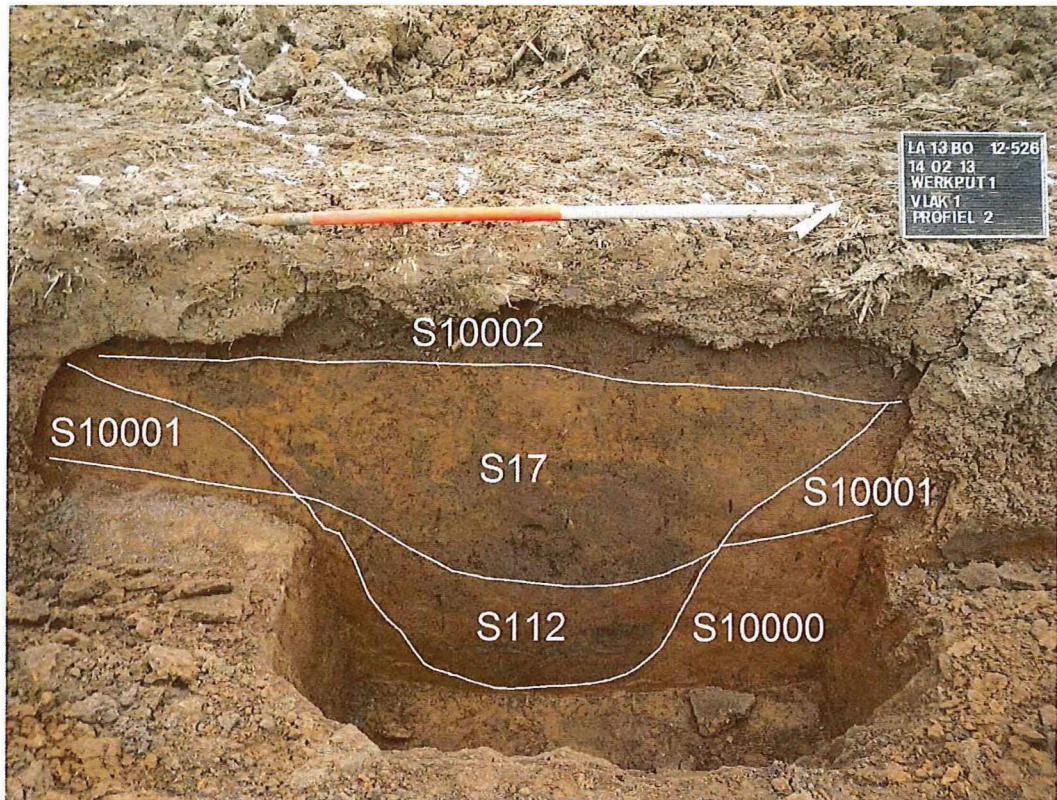
Spoor S17 is bewaard over een lengte van 60 m. Over die afstand maakt de loopgracht 6 knikken. De gracht loopt vanuit werkput 1, via werkput 4 richting werkput 5 om in werkput 6 te eindigen. In totaal zijn er 20 coupes op deze loopgracht gezet. Het plaatsen van de coupes gebeurde met de grootste voorzichtigheid daar het veelal voorkomt dat achtergebleven munitie begraven wordt. Tijdens het couperen werd bij iedere verdieping van 10 cm een screening met de metaaldetector uitgevoerd.

In de loopgrachten zelf is uiteindelijk geen munitie vast gesteld. Toch werd DOVO midden gecontacteerd om een antitankkogel (*afbeelding 13*) te komen ophalen die aan het oppervlak gevonden was.



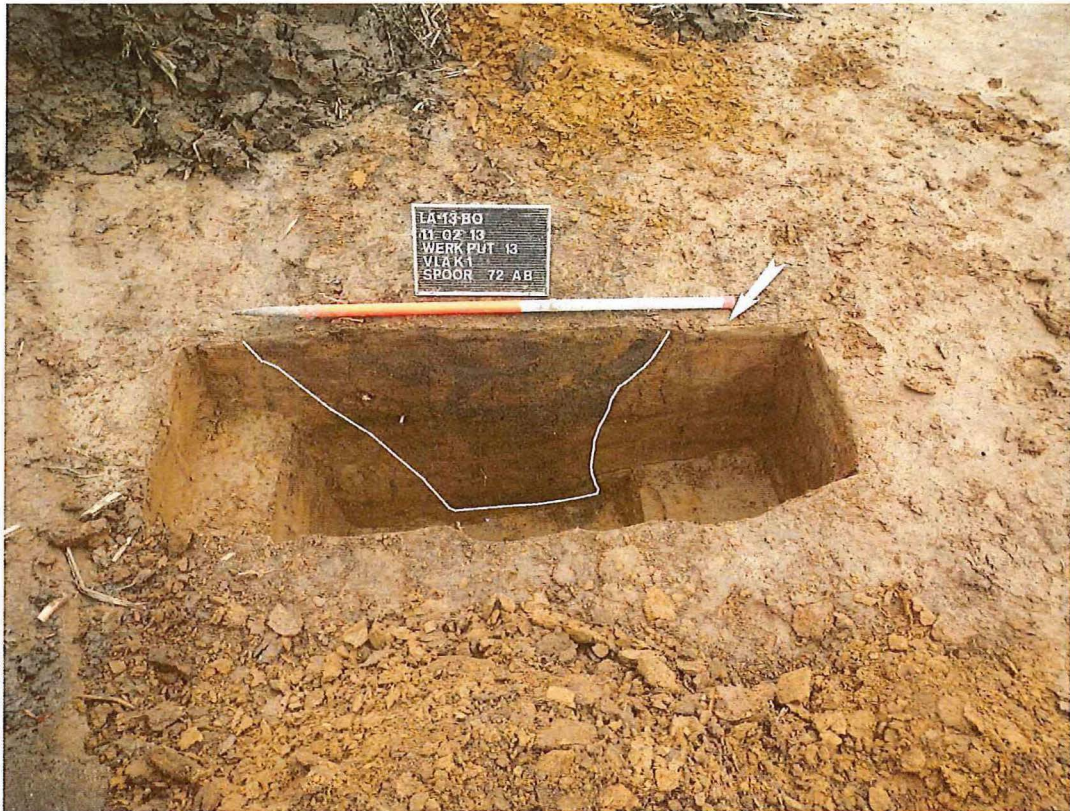
Afbeelding 13: Antitankkogel aangetroffen tijdens het onderzoek.

Uit de coupes (*afbeelding 14*) kwam naar voren dat de loopgrachten tot circa 48 à 60 cm diep bewaard zijn gebleven. De bouwvoor mee in acht genomen betekent dit dat ze circa 70 à 100 cm diep waren uitgehaald. De gracht is in het onderzoeksvlak circa 80 à 90 cm breed. De bodem is vlak of afgevlakt. De breedte van de bodem bedraagt 40 à 50 cm. De grachten zijn in twee fasen gedempt. Het onderste dempingspakket (S112) is gelaagd. In een latere fase zijn ze gedempt. Deze demping bestaat uit een mengeling van materiaal uit de bouwvoor en de E-horizont.



Afbeelding 14: coupe op de loopgracht ter plaatse van profiel 1.2. Hierop zijn de twee dempingspakketten duidelijk herkenbaar.

Spoor S72 is bewaard over een lengte van 25 m en maakt twee knikken. De loopgracht komt uit de noordwestelijke wand ter hoogte van werkput 13 en loopt also naar de noordoostelijke werkput rand waarna deze buiten plangebied een hoek maakt richting werkput 10. Er zijn in totaal 6 coupes (*afbeelding 15*) geplaatst, ook hier met de nodige omzichtigheid. Uit de coupes kwam, naar vormgeving toe, eenzelfde coupe aan het licht als op spoor S17. Het enige verschil is dat deze loopgracht anders gedempt is. In tegenstelling tot spoor S17 dat in 2 fasen gedempt werd is deze loopgracht éénfasig gedempt. Het dempingspakket komt overeen met de bovenste demping van spoor S17, namelijk een heterogene mengeling van materiaal uit de bouwvoor en de E-horizont.



Afbeelding 15: Coupe op loopgracht S72.

6.3.5 Recente sporen

Tijdens het onderzoek zijn in totaal elf sporen vastgesteld die met zekerheid een recente datering toegekend kregen. Het verschil tussen recent en de nieuwste tijd is dat recente sporen van na WO II dateren. Daarbij is gekeken naar de insluitsels die zijn vastgesteld tijdens het documenteren. Het betreft bijvoorbeeld sporen waarin fragmenten asbest of plastic zijn vastgesteld. Gezien dit recente karakter en de verwaarloosbare informatiewaarde die deze sporen bezitten worden ze hier niet verder uitgewerkt.



Afbeelding 16: Spoor 167 voorzien van insluitsels met een recente datering.

6.3.6 Sporen met een onbekende datering

Van de 198 uitgedeelde spoornummers kregen 36 sporen en lagen een onbekende datering toegekend. Het betreft stuk voor stuk duidelijk antropogene sporen, maar noch bij het couperen, noch bij het uithalen van de tweede helft werden er dateerbare insluitsels vastgesteld. Het kan bijgevolg perfect gaan om sporen uit de nieuwste tijd, maar ze kennen net zo goed datering in de late middeleeuwen.

Er zijn twee zones binnen het plangebied waar er clusters van deze sporen zijn vastgesteld. Er is een zone gesitueerd tegen de noordoostelijke wand van de werkputten 1 en 4, en er is een cluster vastgesteld ten noorden van spoor S26 in werkput 5.

Zoals eerder vermeld loopt door de oosthoek van het plangebied het ouder verloop van de Bonderstraat. In werkput 4 is tussen de karrensporen een donkergrijs zwarte kuil vastgesteld waarin enkele spikkels houtskool zaten. Daar de kuil mooi afgelijnd werd door de karrensporen, die toch een erg grillige vorm bezitten, is er een sterk

vermoeden dat het om een soort wegfundering ging. Uit de coupe kwam dit niet duidelijk naar voren. Hierdoor heeft het spoor een onbekende datering gekregen in plaats van een datering in de nieuwste tijd zoals de oude weg.

Ten zuidoosten hiervan zijn tijdens het couperen van spoor S11 de sporen S127, S128 en S130 aan het licht gekomen. De sporen waren uiterst vaag in het vlak en waren bijgevolg tijdens de aanleg van het onderzoeksvlak in werkput 1 niet vastgesteld. Uit de coupe blijkt dat spoor S127 een laag vormt binnen kuil S128. Spoor S128 is een 124 cm diepe kuil met een grijze, bruin gevlekte vulling. Op de bodem is een oranjegele laag (S131) gedocumenteerd. De kuil doorsnijdt spoor S129, een grijze laag met oranje vlekken. Ze wordt tevens doorsneden door de oude weg. Spoor S130 dat hiernaast lag werd doorsneden door een oude fundering (S4). Uit de vulling kwamen geen dateerbare elementen naar voren. Inzake de oude fundering (S4) Eerst werd gedacht dat het ging om de oude weg, maar uit het profiel blijkt dat het spoor een erg vlakke bodem had, terwijl ingereden karresporen smalle, onregelmatige depressies vertonen die in de lengterichting steeds een andere diepte vertonen. Er wordt gedacht aan een oude fundering, wat gezien de aanwezigheid van Romeinse scherven binnen en in de onmiddellijke omgeving van het plangebied, niet verwonderlijk hoeft te zijn.

Ten noorden van spoor S26 zijn in het grondvlak vijf sporen (S27 – S31) vastgesteld. Spoor 28 is een kuil van 34 cm diep die twee langwerpige kuilen (S27 en S29) doorsnijdt. Deze zijn respectievelijk 10 en 8 cm diep bewaard gebleven. Ook spoor S30 snijdt S28. De kuil is 30 cm diep. In alle kuilen zijn houtskoolspikkels vastgesteld in de coupe. Overige indicatoren ontbreken waardoor er een onbekende datering werd toegekend.

6.3.7 Natuurlijke sporen

Er zijn in totaal negen sporen (S33, S70, S75, S151, S152, S171, S172, S174 en S182) verspreid over het plangebied vastgesteld die na het couperen ervan de status natuurlijk kregen toegekend. Het betreft vage, onregelmatige sporen die ontstaan zijn door de werking van wortels, water of andere bioturbate fenomenen.

6.4. Fysisch antropologisch onderzoek

Drs. Birgit Berk

6.4.1 Inleiding

Naar aanleiding van geplande nieuwbouw is tussen 28 januari en 21 februari 2013 een archeologische opgraving uitgevoerd aan de Bonderstraat te Lafelt. Omdat er bij het proefsleuvenonderzoek reeds menselijke skeletten aan het licht gekomen waren, en er meer menselijk botmateriaal werd verwacht, is fysisch antropoloog Birgit Berk in een vroeg stadium betrokken bij de opgraving voor het documenteren en bergen van het skeletmateriaal. Bij het archeologisch onderzoek, verdeeld over 9 werkputten, zijn 19 individuen gevonden, alsmede secundair botmateriaal. De individuen, die in een massagraf lagen, zijn afkomstig van de 'slag bij Lafelt' van 1747. Kogels die tussen de lichamen gevonden zijn vormen hier een duidelijk bewijs van.

De geborgen menselijke skeletresten zijn overgebracht naar de werkplaats van Birgit Berk Fysische Antropologie in Meerssen, waar zij onderzocht zijn.

De resultaten zijn vergeleken met zowel militaire massagraven als grafvelden uit nederzettingscontext. Op deze manier kunnen verschillen en overeenkomsten worden gevonden tussen de verschillende grafcontexten. De demografie van een slagveld is logischerwijs zeer anders dan elk ander grafveld, omdat de individuen een subgroep vormen van de gehele populatie. Het kan echter zeer interessant zijn om met name de pathologie van de populatie van Lafelt te vergelijken met een grafveld uit een nederzettingscontext. De onderzoeken van de St. Maartenskerk van Elst (Nederland)⁷ en de St. Laurenskerk van Alkmaar (Nederland)⁸ zijn gebruikt om de militaire context te vergelijken met een nederzettingscontext uit dezelfde tijdsperiode. Om Lafelt te vergelijken met een andere militaire context is onder andere het onderzoek naar het massagraf van Towton (Engeland)⁹ gebruikt. Ondanks dat dit onderzoek over een andere periode gaat (de 15^e eeuw) is een vergelijking erg interessant, omdat verschillen in de manier van oorlogvoering kunnen worden aangetoond. Ook kan de gezondheid van de soldaten uit verschillende plaatsen en perioden vergeleken worden.

⁷ Baetsen 2007

⁸ Baetsen 2001

⁹ Fiorato, Boylston & Knüsel, 2000.

Een slagveld is een zeer specifieke context; een ‘*snapshot*’ van een paar uur of hoogstens een dag waarbij verschillende mensen door politieke, religieuze of sociale onrust bij elkaar zijn gebracht¹⁰. Het archeologische onderzoek bij Lafelt is een unieke mogelijkheid om meer te weten te komen over het leven en de dood van gewone soldaten uit de 18^e eeuw, in tegenstelling tot de historische bronnen die zich meestal alleen concentreren op hooggeplaatste personen¹¹.

6.4.2 Methoden en technieken

Algemeen

In het onderzoek is gebruik gemaakt van skeletformulieren van Birgit Berk Fysische Antropologie, op basis van de standaardformulieren samengesteld onder leiding van Prof. Dr. G.J.R. Maat¹² en qua vormgeving gedeeltelijk ontleent aan de formulieren ontworpen door Panhuyzen en Smits (UvA), aangevuld met twee formulieren voor de registratie van gewrichtsaandoeningen.¹³ Als volgnummering is de nummering aangehouden die tijdens de opgraving aan de individuen is toegekend. In de bijlagen zijn de skeletformulieren met alle informatie per individu te vinden, alsmede een bestand met informatie over de secundaire botten.

De mate van conservering is als volgt gedefinieerd:

Slecht: Er zijn slechts weinig skeletdelen aanwezig, aanwezige botten zijn niet compleet, het oppervlak van de botten is verweerd.

Matig: Niet alle skeletdelen zijn aanwezig, aanwezige botten zijn gedeeltelijk compleet, het oppervlak kan licht verweerd zijn.

Goed: Slechts enkele skeletdelen zijn afwezig, de aanwezige botten zijn vrijwel allemaal compleet en het oppervlak is niet verweerd.

Geslachtsbepaling

Het geslacht van de individuen is bepaald op basis van verschillende geslachtskenmerken van zowel het bekken (*pelvis*)¹⁴ als de schedel (*cranium*).¹⁵ Hierbij

¹⁰ Fiorato, Boylston & Knüsel 2000, 3.

¹¹ Fiorato, Boylston & Knüsel 2000, 13.

¹² Maat/Mastwijk 2004.

¹³ Rogers/Waldron 1995, 109-110.

¹⁴ Acsádi/Nemeskéri 1970; WEA 1980

worden de individuele geslachtskenmerken gescoord op een schaal van -2 (zeer vrouwelijk) tot 2 (zeer mannelijk).¹⁶ Verder is wanneer mogelijk de maximale diameter van de kop van het opperarmbeen (*humerus*) en het dijbeen (*femur*) alsmede de schacht van het dijbeen opgemeten (metrische geslachtsbepaling).¹⁷ Hierbij geldt als uitgangspunt dat mannelijke botten een grotere diameter hebben dan vrouwelijke botten. Bij een onduidelijke of tegenstrijdige uitkomst van verschillende methoden geeft het bekken de doorslag. De verschillen tussen het bekken van mannen en vrouwen hebben een biologisch meer zwaarwegende oorzaak (de mogelijkheid tot het baren van kinderen) dan die van de schedel.¹⁸ De metrische geslachtsbepaling is vooral gebruikt ter verificatie van het op basis van het bekken en de schedel bepaalde geslacht.

Er is geen geslachtsbepaling toegepast op de onvolwassen individuen. De geslachtskenmerken op het skelet zijn bij kinderen nog onvoldoende ontwikkeld om een betrouwbare uitkomst te geven. Gezien de specifieke context van een slagveld, is het te verwachten dat alle individuen van het mannelijk geslacht zijn. Van ieder volwassen individu is echter een volledige geslachtsbepaling uitgevoerd volgens de bestaande richtlijnen.

Leeftijdsbepaling

De skeletleeftijd¹⁹ van de volwassen individuen is vastgesteld aan de hand van de zogenaamde complexe methode.²⁰ Bij deze methode wordt gekeken naar de *endocraniële sutureobliteratie* (schedelnaadsluiting aan de binnenzijde van de schedel), de botdichtheid van de humerus- en femurkop en de slijtage van het gewrichtsvlak van de *symphysealis pubis* (het schaambeen). Om de conclusie aangaande de leeftijd te staven is wanneer mogelijk ook gekeken naar de slijtage van zowel de *molaren* (kiezen)²¹ als het auriculaire oppervlak van het *ilium* (het gewrichtsvlak waar het darmbeen met het heiligbeen articuleert).²²

¹⁵ Broca 1875; Acsádi/Nemeskéri 1970; WEA 1980

¹⁶ Baetsen 2001, 23.

¹⁷ MacLaughlin/Bruce 1984; Stewart 1970.

¹⁸ Baetsen 2001, 24.

¹⁹ De skeletleeftijd is de leeftijd die op basis van het skelet wordt vastgesteld, ook wel biologische leeftijd genoemd. Dit kan enigszins afwijken van de kalenderleeftijd van een individu.

²⁰ Broca 1875; Nemeskéri/Harsányi/Acsádi 1960; Acsádi/Nemeskéri 1970; Sjøvold 1975; WEA 1980.

²¹ Brothwell 1981.

²² Lovejoy et al. 1985.

De leeftijd van de onvolwassen individuen is bepaald aan de hand van de sluiting van de *epifysen* (groeischijven) van het *postcraniële skelet* (het gehele skelet met uitzondering van de schedel)²³ en de *ossificatie* (verbening) van het *axiale skelet* (bekken, wervelkolom en delen van de schedel).²⁴ Verder is gekeken naar de *mineralisatie* (vorming) en *eruptie* (doorbreken) van het vaste gebit.²⁵ Wanneer dat mogelijk was zijn specifieke botonderdelen opgemeten (met of zonder epifysen), en vergeleken met de waarden van Maresh.²⁶ Via deze methode wordt de leeftijd van kinderen bepaald aan de hand van de lengtegroei van de botten. Aangezien het in deze populatie voornamelijk jonge mannen betrof, waarbij een grote variatie mogelijk is in de lengtegroei, was de laatste methode maar in beperkte mate bruikbaar.

Bij de bepaling van de gemiddelde sterfteleeftijd van de populatie is bij individuen waarbij een leeftijdscategorie de meest precies mogelijke leeftijdsschatting was, het gemiddelde van deze leeftijdscategorie genomen. Wanneer een individu bijvoorbeeld een leeftijdsschatting van 23-40 jaar had, is 32 jaar als leeftijd genomen.

Gebit en pathologie

Bij de beoordeling van gebitsaandoeningen zoals onder andere *calculus* (tandsteen) en *emailhypoplasie* (storingen in de vorming van het glazuur tijdens de ontwikkeling van de tanden als gevolg van ondervoeding of ziekte) zijn de classificaties van Brothwell, Bouts en Pot gebruikt.²⁷ Van de tanden is onderzocht hoeveel gebitselementen doorgebroken zijn en hoeveel van deze tanden voor of na de dood (respectievelijk *ante mortem* (AM) en *post mortem* (PM)) verloren zijn. Verder is voor de tanden die daadwerkelijk geïnspecteerd konden worden het percentage *cariës* (tandbederf) bepaald. Voor de berekening van de verschillende percentages gelden de volgende formules:

Percentage doorgebroken elementen = $N \text{ waargenomen doorgebroken elementen} \times 100 : N \text{ ideaal}$.

Percentage AM verlies = $N \text{ AM verlies} \times 100 : N \text{ doorgebroken}$.

²³ WEA 1980; Brothwell 1981.

²⁴ Rauber Kopsch 1952; Wolff-Heidegger 1954; Maat/Mastwijk 1995.

²⁵ Ubelaker 1978; WEA 1980

²⁶ Maresh 1955

²⁷ Brothwell 1981.

Percentage PM verlies = $N \text{ PM verlies} \times 100 : N \text{ geïnspecteerd} + N \text{ PM verlies}$.

Percentage geïnspecteerde elementen = $N \text{ geïnspecteerd} \times 100 : N \text{ ideaal}$.

Percentage cariës = $N \text{ cariës} \times 100 : N \text{ geïnspecteerd}$.²⁸

Een probleem met het onderzoek naar het voorkomen van *cariës* is dat veel tanden en kiezen verloren gaan als gevolg van deze ziekte. De *cariës* is dan niet meer waar te nemen. Een manier om het percentage *cariës* en het *ante mortem* tandverlies samen te bekijken, is het berekenen van de *Decayed-Missing-(Filled)-index* (DM(F)-index). Hierbij wordt een percentage berekend van alle tanden die *cariës* vertonen, *ante mortem* verloren, of gevuld zijn. In de populatie van Leimuiden zijn geen gevulde tanden of kiezen gevonden. De index wordt als volgt berekend:

$$\text{DM(F)-index} = \frac{(N \text{ cariës} + N \text{ AM tandverlies} (+N \text{ gevuld})) \times 100}{N \text{ geïnspecteerde posities} - \text{PM verlies}}^{\text{29}}$$

Om de gezondheid van de individuen te reconstrueren wordt gebruik normaliter gemaakt van een aantal parameters; de gemiddelde sterfteleeftijd, de lichaamslengte (een gebrek aan voedingsstoffen kan een remmend effect hebben op de groei, evenals langdurige ziekten tijdens de groeiperiode), en pathologische botveranderingen. Hieraan kan ook tot op zekere hoogte het welstandsniveau van het individu afgelezen worden. Een gebrek aan voedingsstoffen wijst op ondervoeding, wat een gevolg kan zijn van armoede. Het voorkomen van ziekten kan ook wijzen op ondervoeding of op beperkte toegang tot medische faciliteiten.³⁰ Gezien de specifieke (slagveld)populatie is het maar in beperkte mate mogelijk om een beeld te schetsen van de algemene gezondheidstoestand van de individuen. De in deze populatie aangetroffen pathologische botveranderingen zijn geclassificeerd volgens beschrijvingen van

²⁸ Maat/Mastwijk/Jonker 2002, 4.

²⁹ Maat/Mastwijk/Jonker 2002, 5.

³⁰ Cavallo ea 2006.

Roberts en Manchester³¹, Ortner³², Brothwell³³, Rogers en Waldron en Mann en Hunt³⁴.

Lichaamslengte en andere metrische gegevens

De 'levende staande lichaamslengte' van de individuen is berekend met behulp van de methode van Trotter en Gleser en de methode van Breitinger.³⁵ Voor deze berekeningen zijn botmetingen verricht die ontleent zijn aan Knussmann.³⁶ Er is geen lichaamslengtecorrectie bij individuen ouder dan 30 jaar toegepast. De theorie achter deze correctie is dat men na het passeren van het 30e levensjaar ieder jaar 0,06 cm korter wordt als gevolg van krimp. Voor de vergelijking met andere populaties zijn echter ongecorrigeerde lichaamslengtes geschikter. Wanneer men de gecorrigeerde lichaamslengtes gebruikt, kan namelijk het verschil in leeftijdsamenstelling tussen populaties een te grote rol spelen.³⁷ Bij het bepalen van de gemiddelde lengte van de populatie, is bij individuen die in een lengterange vielen, eerst het gemiddelde hiervan bepaald. Bij bijvoorbeeld een individu met een lengte van 164-168 cm lang, is 166 cm als gemiddelde genomen.

De schedelindex geeft de in een populatie dominante schedelvorm aan. Bij het berekenen hiervan wordt de breedte van de schedel gedeeld door de lengte volgens de volgende formule:

$$\text{Schedelindex} = \text{BX}100/\text{L}$$

De lengte (L) is de grootste lengte van de glabella tot het opistocranium, de breedte (B) is de grootste breedte tussen de beide pariëtaalia en loodrecht op L. Bij een score onder de 75,0 is de persoon dolichocraan; de schedel is lang ten opzichte van de breedte. Bij een score boven de 80,0 heeft de persoon een brede korte schedel, wat

³¹ Roberts/Manchester 1995.

³² Ortner 2003.

³³ Brothwell 1981

³⁴ Rogers/Waldron 1989, 611-625; Rogers/Waldron 1995, Mann/Hunt 2005.

³⁵ Mannen: Trotter 1970; vrouwen: Trotter/Gleser 1958, Breitinger 1937.

³⁶ Knussmann 1988.

³⁷ Maat/Mastwijk/Jonker 2002, 12.

brachycraan genoemd wordt.³⁸ Bij de populatie van Lafelt was het slechts in één geval mogelijk de schedelindex te meten door de fragmentatie van de schedels.

6.4.3 Resultaten

Tijdens de opgraving zijn 22 individunummers uitgereikt, waarvan na analyse 19 individuen overbleven. Individu 18 bleek geen individu te zijn maar een knekelkuil met vooral veel dierlijk botmateriaal. Individu 11b is alleen een losse arm, die mogelijk bij een ander individu hoort en kan daarom niet worden meegerekend als apart individu. Hetzelfde geldt voor individu 16b. Deze schedelfragmenten lagen niet in situ en kunnen aan een ander individu hebben toebehoord. 16b is wel meegenomen bij de gebitsanalyse.

Houding en oriëntatie van de graven

De meeste individuen (11) lagen gestrekt op de rug. Twee lagen gestrekt op de buik, twee op de rechterzijde en één op de linkerzijde. Van de andere individuen was de houding niet meer te achterhalen. De oriëntatie van de lichamen varieerde sterk. De greppel waar de meeste individuen in zijn gevonden (spoor 26), heeft een NO-ZW oriëntatie. De lichamen zijn in de lengterichting in deze greppel gelegd, en hebben daardoor een NO-ZW of ZW-NO oriëntatie. Er lijkt niet veel zorg besteed te zijn aan het neerleggen van de lichamen. Ze liggen over elkaar heen, waarschijnlijk om zoveel mogelijk mensen in de (reeds bestaande?) greppel te passen. Ze liggen per twee of drie naast elkaar, met de benen en armen over elkaar heen. De armen liggen alle kanten op; op de borst, boven het hoofd, naast het lichaam, gebogen met de hand bij het gezicht of over een ander individu heen. Het is niet verwonderlijk dat de lokale bevolking niet veel respect betuigde voor de slachtoffers. Hun dorpen waren namelijk vlak voor de slag preventief in brand gestoken. Daarbij was het juli en zullen de mensen de lichamen zo snel mogelijk hebben proberen te begraven.

Eén individu is in een zeer bijzondere context gevonden. Van individu 17 was slechts de schedel en een deel van de schouder bewaard gebleven. Hiernaast lag het skelet van een big. Opmerkelijk was dat de big geen kop had. Precies op de plek van de ontbrekende kop lag de schedel van individu 17, alsof deze hier intentioneel zo was

³⁸ Constandse-Westermann/Smits/Bouts 2004, 13-14.

neergelegd. Of dit zo was of dat er sprake is van een latere verstoring is niet met zekerheid te zeggen.

Conservering en vondsten

Het botmateriaal is matig tot goed bewaard. Het oppervlak van de botten is licht verweerd, maar de meeste botten zijn compleet. Wel zijn er veel latere verstoringen waardoor de lichamen niet compleet in situ lagen. De skeletten lagen erg dicht onder de bouwvoor, en zijn daardoor waarschijnlijk door ploegwerkzaamheden verstoord.

Er zijn niet veel artefacten gevonden bij de lichamen. Bij zeven individuen zijn één of meerdere musketkogels gevonden, die mogelijk de doodsoorzaak zijn. Bij één individu (16) zijn twee kogels gevonden die mogelijk nog niet afgevuurd waren, naast een metalen voorwerp dat mogelijk een wapen is. Er zijn vier artefacten gevonden die op kleding wijzen. Het betreft een gesp (V212) en drie knopen (V65, V113 en V173).

Geslacht en leeftijd

Van de 19 individuen betreft het 16 volwassen individuen en 3 onvolwassenen (<18 jaar). Van de 16 volwassen individuen zijn er 14 als (mogelijk) mannelijk geclassificeerd, van 2 individuen kon het geslacht niet bepaald worden. Deze man-vrouw ratio van 1:0 is niet verwonderlijk gezien de militaire context.

Van 18 individuen kon een leeftijdsschatting gemaakt worden. De gemiddelde leeftijd is 26,2 jaar, met een range van 15,5 tot 44 jaar. Dit wil zeggen dat jongens van 15 jaar al werden gerecruteerd voor het leger. Twaalf van de 18 individuen zijn jonger dan 25 jaar.

In Towton was de gemiddelde leeftijd 30 jaar, wat significant hoger ligt dan die van Lafelt. 18^e en 19^e-eeuwse militaire grafvelden in de Verenigde Staten laten een beeld zien dat meer overeenkomt met Lafelt. Bij de slag van Snake Hill (Canada) uit 1812 waren van de 32 individuen 17 jonger dan 25 jaar. De leeftijdsrange van 14 tot 40 jaar komt sterk overeen met die van Lafelt³⁹. De gemiddelde leeftijd van de slachtoffers in Lafelt komt dus overeen met militaire massagraven uit dezelfde periode.

De trend die te zien is, is dat militaire slachtoffers steeds jonger worden. Dit heeft onder andere te maken met een verschil in recrutering. In moderne oorlogen zijn de slachtoffers het jongste, omdat men vaak uit het leger stapt wanneer men ouder wordt

³⁹ Fiorato e.a. 2000, 52

of wanneer de dienstplicht erop zit. De Amerikaanse slachtoffers in Vietnam waren bijvoorbeeld gemiddeld slechts 19 jaar oud. In vroeger tijden bleven de mensen langer in het leger omdat zij geen alternatief hadden. Daarbij komt dat mensen soms werden gerecruteerd uit de gewone bevolking waarbij minder werd geselecteerd op leeftijd. Alle beschikbare mannen moesten meevechten en zo kwamen er ook oudere mannen in het leger terecht⁴⁰.

Lichaamslengte

Van 16 individuen kon de lichaamslengte bepaald worden. Van twee van deze individuen kon de uiteindelijke lichaamslengte niet worden bepaald omdat zij nog niet volgroeid waren. Omdat zij echter de gemiddelde lengte juist omhoog haalden met hun 176 cm, is ervoor gekozen deze twee individuen wel mee te nemen bij het bepalen van de gemiddelde lengte van de populatie. Wanneer zij wel volgroeid waren geweest, was de gemiddelde lengte wellicht nog iets hoger uitgevallen.

De gemiddelde lengte van de volwassen mannen uit Lafelt is 172,3 cm. De lengte van de mannen is hiermee niet afwijkend van andere mannen uit nederzettingscontext uit dezelfde periode (*tabel 1*). Dit is opmerkelijk, omdat je zou verwachten dat mannen in het leger wellicht groter zouden zijn omdat er bij de selectie de voorkeur wordt gegeven aan grote mannen. Dit blijkt dus echter niet uit de resultaten.

⁴⁰ Fiorato e.a. 2000, 53.

Plaats	gemiddelde lengte mannen
Dorpskerk Leimuiden	168.6
Nieuwstadkerk Zutphen 1740-1826 AD	173.2
Spitalfields Londen 1700-1850 AD	169.7
St. Laurenskerk Alkmaar 1716-1830 AD	170.6
Broerekerk Zwolle 1738-1801 AD	173.2
St. Janskerkhof Den Bosch 1830-1858 AD	169.6
St. Maartenskerkhof Elst 1525-1850 AD	173.1
Battle of towton 1461 AD	171.6
Bonderstraat Lafelt 1747 AD	172.3

Tabel 1. De gemiddelde lichaamslengte van de mannen van negen verschillende populaties met elkaar vergeleken (naar: Berk 2012; Berk 2007; Molleson/Cox 1993; Baetsen 2001; Aten 1992; Maat/Mastwijk/Jonker 2002, Baetsen 2007/2008, Fiorato/Boylston/Knüsel 2000).

Gebit

Van 12 van de 19 volwassen individuen was (een gedeelte) van het gebit beschikbaar voor onderzoek. Het gebit is een belangrijke archeologische bron die ons informatie verschaft over de leefomstandigheden, de gezondheid en de voedingsgewoonten van de mensen uit het verleden. Het totaal aantal waargenomen doorgebroken elementen (225) is 59% van het aantal verwachte elementen (12 individuen * 32 elementen = 384). Bij de overige 41% was het niet mogelijk onomstotelijk vast te stellen dat het element daadwerkelijk doorgebroken was, omdat (een deel van) het kaakbot ontbrak. Van de 238 geïnspecteerde posities waren 182 elementen beschikbaar voor inspectie, 12 elementen waren *ante mortem* (AM, voor de dood) en 54 *post mortem* (PM, na de dood) verloren gegaan (tabel 2). Het percentage AM verlies is erg laag (5%). Maar 4 van de 12 individuen had AM verloren elementen. In Towton waren 10,2% van de tanden en kiezen voor de dood verloren gegaan, het dubbele dus. In nederzettingscontext is dit percentage nog veel hoger. In Alkmaar waren 43% van de elementen voor de dood verloren gegaan, in Elst 40%⁴¹.

⁴¹ Fiorato e.a. 2000, 80. Berk 2007, 43.

Het percentage PM verlies is 23%. Dit wijst erop dat de conserveringsomstandigheden minder goed waren dan in Towton, waar het PM verlies 6-11% was⁴². Ook in Elst (6%) en Alkmaar (14%) waren veel minder elementen PM verloren gegaan⁴³.

	A	%	A	%
	totaal	totaal	individuen	individuen
Posities	238	62	12	100
Elementen	182	47	12	100
PM verloren	54	23	10	83
AM verloren	12	5	4	33
Hypodontie	13	5	5	42
Hyperdontie	1	<1	1	8
Cariës	15	8	6	50
Abcessen	3	1	2	17
Fistels	4	2	3	25

Tabel 2. Gebitsgegevens individuen Lafelt.

Gebitspathologie

De waargenomen gebitspathologie is samengebracht in tabel 3 en betreft *cariës* (tandrot), *abcessen* (ontstekingsholten), *fistula's* (wortelpuntontstekingen), *periodontitis* (tandvleesontsteking), *trauma* (afgebroken stukken tanden en kiezen), *pijprokersslijtage* (afgesleten tanden als gevolg van het vastklemmen van een pijp, afbeelding 1) en *emailhypoplasie*. Emailhypoplasie ontstaat tijdens de jeugd, in de periode dat de tanden en kiezen gevormd worden. Door ziekte of ondervoeding wordt er tijdelijk minder of slechter glazuur gevormd. Dit is te zien aan horizontale lijnen of putjes in het tandglazuur. Aan de positie op de tanden is vaak te achterhalen op welke leeftijd de ziekte of ondervoeding heeft plaatsgevonden.⁴⁴ Verder zijn er *calculus* (tandsteen), alveolaire atrofie (terugtrekking van het kaakbot waardoor de wortels bloot komen te

⁴² Fiorato e.a. 2000, 78.

⁴³ Berk 2007, 43.

⁴⁴ Baetsen 2001, 48-49.

liggen) en verschillende anomalieën aangetroffen. Voor de exacte gegevens per individu, zie de skeletformulieren in bijlage 6.



Afbeelding 17: Pijprokersslijtage individu 19 (Foto: Birgit Berke).

Het percentage cariës (8%) is erg laag en komt overeen met de resultaten uit Towton, waar 8,9% van de elementen carieus was⁴⁵. In de nederzettingcontexten ligt dit percentage iets hoger (12%)⁴⁶. Het percentage fistels (2%) en abcessen (1%) in Lafelt is ook zeer laag. Het percentage individuen met één of meerdere abcessen is met 17% veel lager dan de 48,8% die in Alkmaar gevonden is of de 43% van Towton. De hoeveelheid individuen met calculus is moeilijk te vergelijken met andere onderzoeken, omdat calculus in verschillende gradaties gedocumenteerd wordt (licht, gemiddeld en ernstig) en het niet altijd duidelijk is welke gradaties meegenomen zijn in de berekening. De 75% van Lafelt betreft alle gevallen van calculus, waarbij het in 7 van de 9 gevallen slechts lichte calculus betreft. Dit komt overeen met Towton waar 78,6% van de individuen enige mate van calculus had. In Elst en Alkmaar zijn de

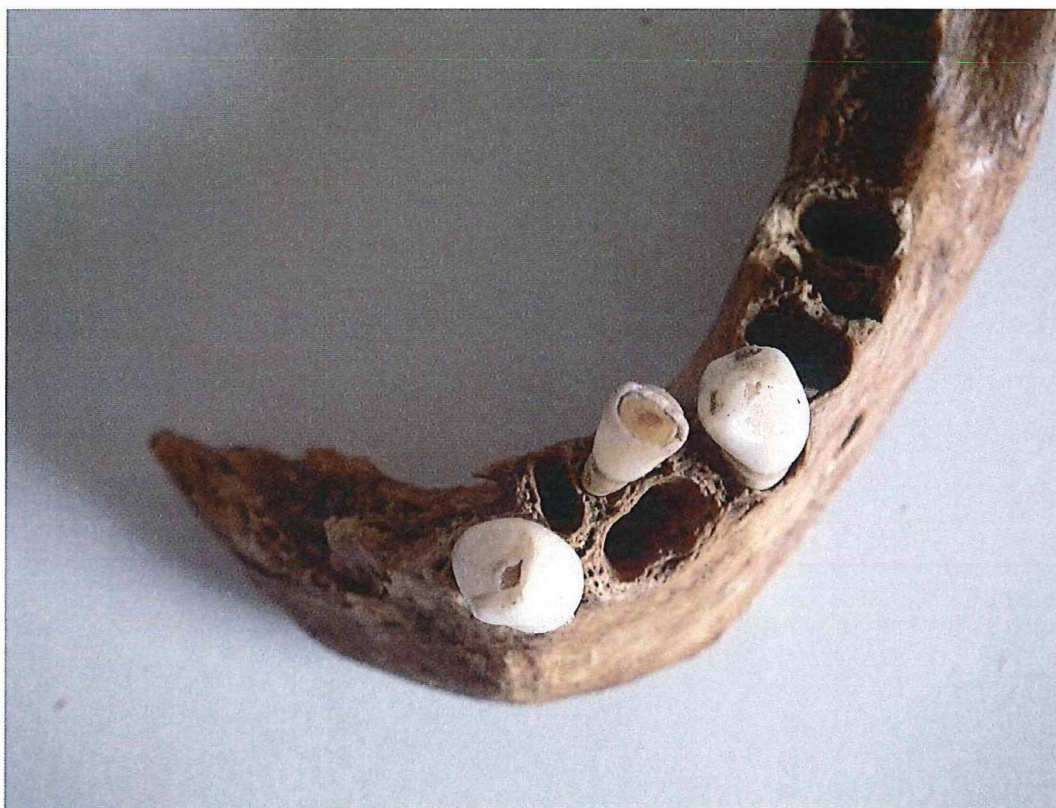
⁴⁵ Fiorato e.a. 2000, 80

⁴⁶ Berk 2007, 43.

percentages lager, maar daar is alleen gemiddelde tot ernstige calculus in de berekening meegenomen⁴⁷.

Pijprokersslijtage kwam in Lafelt bij 4 van de 12 individuen voor. In Elst en Almaar had bijna de helft van alle mannen pijprokersslijtage. 33% van de individuen had emailhypoplasie, wat gelijk is aan dat van Elst (33%) en Towton (32,1%). Dit geeft aan dat de leefomstandigheden in de kindertijd vergelijkbaar waren. Dit lijkt logisch, de soldaten zaten als kind tenslotte nog niet in het leger. Het aantal individuen met tandtrauma was in Lafelt 25% en in Towton 50%. In Alkmaar en Elst is dit niet gedocumenteerd, waarschijnlijk lagen deze percentages daar veel lager⁴⁸.

Enkele bijzondere gevallen uit Lafelt zijn een onderkaak met *crowding* (scheefstaande tanden als gevolg van een te korte kaak, (afbeelding 18)) en een bovenkaak met *hypodontie* (minder doorgebroken tanden en kiezen dan de gebruikelijke 32). Op afbeelding 19 is te zien dat de rechter hoektand niet is doorgebroken, en dat het individu slechts twee incisiven had in plaats van vier.



Afbeelding 18: *Crowding onderkaak individu 16 (foto: Birgit Berke).*

⁴⁷ Fiorato e.a. 2000, 81-82; Berk 2007, 43.

⁴⁸ Fiorato e.a. 2000, 83-84; Berk 2007, 43.



Afbeelding 19: Hypodontie individu 17 (foto: Birgit Berke).

Kort gezegd hadden de mensen uit de populatie van Lafelt goede gebitten, net als de individuen uit Towton. De individuen uit Elst en Alkmaar hadden significant meer en ernstigere gebitspathologie. Dit verschil is waarschijnlijk vooral te wijten aan de lage gemiddelde sterfteleeftijd in militaire context. De soldaten stierven te jong om uitgebreide gebitspathologie te ontwikkelen. Het bewijs hiervoor zijn de individuen ouder dan 30 jaar, die vrijwel alle gevallen van ernstige gebitspathologie voor hun rekening nemen. Toch is het gezien de toename van de suikerconsumptie in de 18^e eeuw opvallend dat er zo weinig tandbederf is. Op basis van de gebitten kan er worden geconcludeerd dat de soldaten van Lafelt gezond aten en er een goede tandhygiëne op nahielden. Het hoge aantal gevallen van trauma is niet onverwacht gezien de militaire context.

	A	%
	individuen	individuen
Cariës	6	50%
Abcessen	2	17%
Fistels	3	25%
Calculus	9	75%
Pijprokersslijtage	4	33%
Alveolaire atrofie	5	42%
Emailhypoplasie	4	33%
Trauma	3	25%
Periodontitis	6	50%
Anomalie diversen	3	25%
Crowding	1	8%

Tabel 3. Gebitspathologie Lafelt in aantallen en % individuen.

Pathologie

De belangrijkste pathologische condities die zijn gevonden, worden hieronder besproken. In de bijlagen zijn de pathologische botveranderingen per individu beschreven.

Degeneratieve gewrichtsafwijkingen

Gewrichtsslijtage is de meest voorkomende pathologie die bij mensen uit het verleden gevonden wordt; bijna alle mensen ouder dan 40 jaar leden aan enige mate van gewrichtsdegeneratie. Er zijn drie categorieën degeneratieve gewrichtsafwijkingen te onderscheiden op basis van verschijningsvorm en locatie. Onder de eerste categorie vallen botveranderingen als gevolg van degeneratie (slijtage) van de tussenwervelschijven. Deze aandoening wordt *Degenerative Disc Disease* (DDD) of *vertebrale osteofytose* genoemd. Als gevolg van de degeneratie ontwikkelen zich langs de rand van het wervellichaam botuitsteeksels (*osteofyten*) om de wervel te stabiliseren en voor verdere slijtage te behoeden. Ook kunnen aan de boven- en onderzijde van het wervellichaam depressies (*Smorl's Noduli*) ontstaan (*afbeelding 20*). In ernstigere gevallen

kunnen er *herniae* of *intervertebrale osteochondrose* ontstaan. De oorzaak van DDD is meestal chronisch zware belasting van de rug in combinatie met kraakbeen dat slecht in aanleg is (genetische factor)⁴⁹ DDD kwam in deze populatie erg vaak voor, met name op de laag thoracale en lumbale wervels. Van de 15 individuen waarbij de wervels bestudeerd konden worden, hadden maar liefst 11 DDD (73%). Met name *Smorl's nodes* kwamen erg veel voor. Deze ontstaan vaak bij jongvolwassenen, door zware belasting van de rug wanneer de *endplates* van de wervels nog niet gefuseerd zijn. De soldaten zullen vaak lange marsen hebben moeten maken met bepakking op de rug. Ook in Towton kwamen Smorl's nodes voor bij 80% van de individuen. Ter vergelijking: de prevalentie in een moderne populatie is rond de 40%. Er is één geval van een hernia waarbij de tussenwervelschijf naar binnen gedrukt is. Bij twee individuen was er sprake van *intervertebrale osteochondrose*, waarbij diepe depressies ontstaan in het wervellichaam door druk van de tussenwervelschijf (*afbeelding 21*). Waarschijnlijk leden deze individuen aan *Scheuermann's disease*, ook wel *juvenile kyphosis* genoemd. Dit ontstaat op jongvolwassen leeftijd en voornamelijk bij jongens. Meestal komt het voor in de regio van de T8 tot T12⁵⁰. De wervels zakken aan de voorzijde in waardoor een *wedge-shaped vertebra* ontstaat (*afbeelding 22*). Hierdoor buigt de gehele wervelkolom naar voren (kyphose). Dit is een aangeboren aandoening die wordt *getriggerd* door zware belasting van de rug. Er is dus sprake van genetische en omgevingsfactoren die het ziektebeloop beïnvloeden. In Towton was ook één geval van Scheuermann's disease⁵¹.

⁴⁹ Baetsen 2001, 61-62.

⁵⁰ Ortner 2003, 463-464.

⁵¹ Fiorato e.a. 2000, 66-70, Ortner 2003, 464.



Afbeelding 20: Smorl's nodes thoracale wervels individu 6 (foto: Birgit Berke).



Afbeelding 21: Intervertebrale osteochondrose individu 20 (foto: Birgit Berke).



Afbeelding 22: *Wedge-shaped vertebra als gevolg van Scheuermann's disease individu 14 (foto: Birgit Berke).*

De tweede categorie is *vertebrale osteoartrose* (slijtage van de facetgewrichten, VOA). In dit geval is er sprake van degeneratie van het weefsel tussen de facetgewrichten op de wervelbogen. Hierbij ontstaan ook osteofyten aan de randen van het gewrichtsvlak. Andere kenmerken zijn eburnatie, *pitting* (putjes/gaatjes in het gewrichtsvlak, ook wel erosie genoemd) en contourveranderingen. Eburnatie is diagnosticerend voor VOA. Wanneer geen eburnatie aanwezig is, dienen minimaal twee andere kenmerken aanwezig te zijn om van VOA te kunnen spreken.⁵² VOA kwam in deze populatie niet voor. Drie individuen hadden een zeer lichte vorm van slijtage op de cervicale, hoog thoracale en lumbale wervels. In Towton is VOA driemaal gediagnosticeerd door eburnatie van de facetgewrichten⁵³.

De derde categorie is *perifere osteoartrose*. Dit is een verzamelnaam voor slijtage aan alle gewrichten met uitzondering van de wervelkolom (POA). In Lafelt is slechts tweemaal POA aangetroffen. Eén individu had eburnatie in de heupkom. Een ander individu had ernstige slijtage aan de pols, ontstaan na een trauma. Verder waren er individuen

⁵² Roberts & Manchester 1995, 106-109.

⁵³ Fiorato e.a. 2000, 70.

met zeer lichte slijtage van de voeten, ribben, knie en schouder. Bijna alle geïnspecteerde gewrichten vertoonden geen enkele vorm van slijtage. De soldaten van Lafelt waren waarschijnlijk te jong om gewrichtsslijtage te ontwikkelen. In Towton kwam ook slechts lichte slijtage van de gewrichten voor⁵⁴. In de nederzettingscontext van Alkmaar kwam DDD minder vaak voor met 62%, maar VOA (43%) en POA kwam veel meer voor dan in Lafelt. Het is duidelijk dat er een groot verschil is in het voorkomen van degeneratieve aandoeningen tussen militaire- en nederzettingscontext.

Trauma

Er is sprake van trauma wanneer het bot beschadigd is door een breuk of door bijvoorbeeld een wapen. Bij het genezen van het bot wordt extra botweefsel gevormd, zogenaamde *callusvorming*. Wanneer een breuk niet goed gezet is, is dit vaak nog goed te zien.⁵⁵ Er zijn ook breuken die niet de mogelijkheid hebben gehad om te helen, omdat ze (indirect) de dood tot gevolg hadden. Dit heet een *perimortem* breuk. Deze breuken zijn in archeologische context vaak moeilijk te herkennen. Perimortem breuken kunnen ontstaan wanneer iemand verongelukte en daarbij botten brak. Wanneer iemand met een zwaard of mes is verwond, kunnen er ook haksporen op het bot ontstaan.⁵⁶ In de specifieke slagveldcontext van Lafelt is natuurlijk heel goed gekeken of er sprake was van *perimortem* breuken of haksporen. Dit was echter gezien latere verstoringen waarbij het bot is aangetast moeilijk te beoordelen. In enkele gevallen is een perimortem verwonding aannemelijk. Het was echter niet mogelijk dit onomstotelijk vast te stellen. Op de femur van individu 6 zijn haksporen te zien (*afbeelding 23*). Ze zijn zeker in het verleden ontstaan, maar dit hoeft niet te betekenen dat ze *perimortem* zijn. Ze kunnen ook het gevolg zijn van verstoringen in het verleden. Individu 5 had een rond gat in de linker pelvis, die lijkt te zijn gemaakt door een priem of iets dergelijks. Het gat is te klein om door een kogel veroorzaakt te zijn (*afbeelding 24*). De schedelfractuur van individu 1 kan ook *perimortem* zijn ontstaan. De *radiating fractures*, die licht naar binnen gedeukt zijn, geven aan dat de klap van buiten kwam (*afbeelding 25*). Er is geen bewijs gevonden voor afgehakte ledematen. De onvolledige skeletten zijn het gevolg van latere verstoringen.

Er zijn ook fractures waarbij botvorming aangeeft dat er een proces van heling heeft plaatsgevonden. Individu 4 heeft een gehele schedelwond, mogelijk ontstaan door

⁵⁴ Fiorato e.a. 2000, 66-70.

⁵⁵ Constandse-Westermann/Smits/Bouts 2004, 27.

⁵⁶ Berk 2007, 52-53.

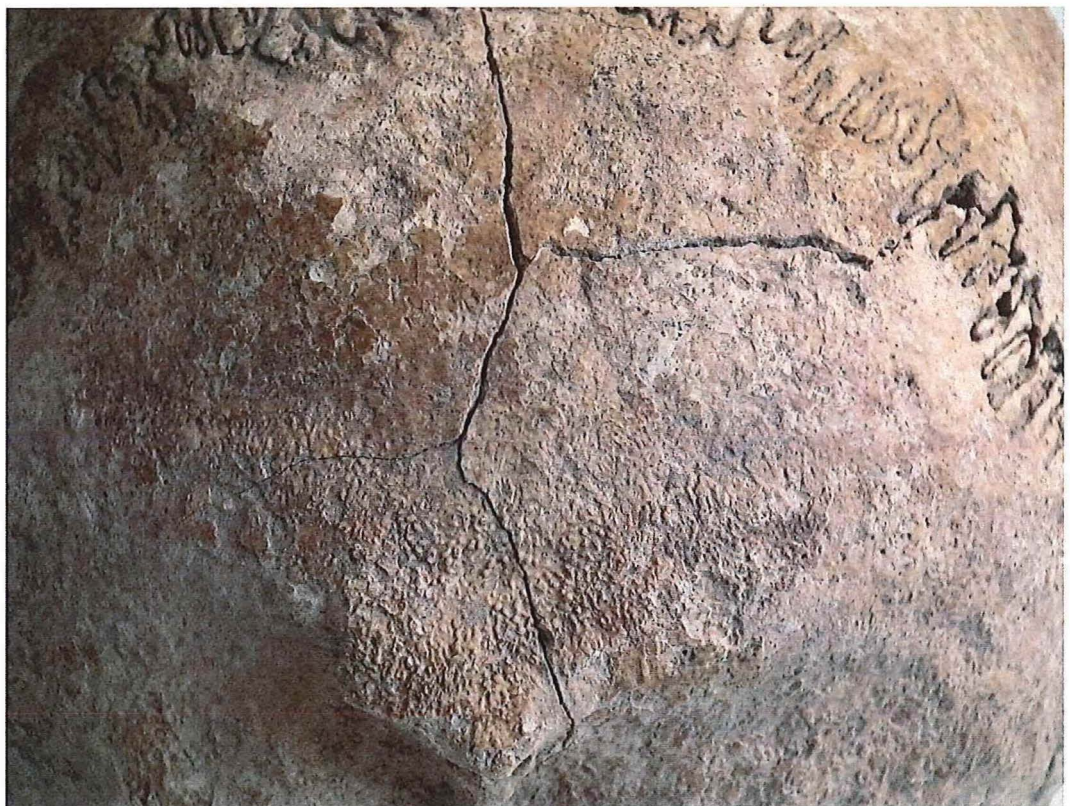
een klap op het hoofd (*afbeelding 26*). Verder is er een individu met een verbrijzelde pols. De radius is gespleten en door *septic arthritis*, dat ontstaat als er bacteriën in de wond komen, zijn de *carpalia* (handwortelbeentjes) ernstig gedegeneerd en vervormd. De *os lunate* is zelfs aan de radius vastgegroeid (*bony ankylosis*, *afbeelding 27*). Het lijkt erop dat individu 16 geen of slechte medische behandeling heeft gekregen na zijn polstrauma. Individu 20 heeft een depressiefractuur van de 11^e thoracale wervel. Deze is ingestort als gevolg van *Scheuermann's disease*.



Afbeelding 23: Mogelijk perimortem bakspoor femur individu 6 (foto: Birgit Berke).



Afbeelding 24: Mogelijk perimortem gat in pelvis links individu 5 (foto: Birgit Berk).



Afbeelding 25: Mogelijk perimortem schedelfractuur individu 1 (foto: Birgit Berk).



Afbeelding 26: Gedeeltelijk gebeeld schedeltrauma individu 4 (foto: Birgit Berke).



Afbeelding 27: POA radius als gevolg van trauma individu 16 (foto: Birgit Berke).



Afbeelding 28: Fractuur T11 in combinatie met Scheuermann's disease individu 20 (foto: Birgit Berke).

Gezien de onzekerheid omtrent de *perimortem* breuken, is het lastig om te bepalen hoeveel gevallen van trauma in de populatie van Lafelt voorkwamen, maar het zijn er in ieder geval 3 van de 19 (16%). In Towton kwamen meer gevallen van (genezen) trauma voor, bij 12 van de 37 individuen (32%). Dit is niet verwonderlijk aangezien in de 15^e eeuw de oorlogvoering voornamelijk met slagwapens werd gevoerd. Deze waren minder dodelijk dan geweren (waardoor er meer kans op herstel was) en laten meer sporen na op het skelet⁵⁷. In de nederzettingscontext van Alkmaar kwam trauma slechts bij 5,5% van de individuen voor⁵⁸.

Infectieziekten

Infectieziekten zijn ziekten waarbij hoofdzakelijk bacteriën betrokken zijn. Deze dringen op verschillende manieren het lichaam in, bijvoorbeeld via de longen of via een wond. Als reactie op de pogingen van het lichaam om de indringers te weren, ontstaat een ontsteking (infectie). Symptomen hiervan zijn pijn, zwellingen, verhoogde

⁵⁷ Fiorato e.a. 2000, 71-74.

⁵⁸ Baetsen 2001, 51-53.

lichaamstemperatuur en de afscheiding van pus (etter). Naast bacteriën kunnen ook virussen, schimmels en parasieten infectieziekten veroorzaken. Veel infectieziekten zijn niet door de fysisch antropoloog waar te nemen, omdat het ziekteverloop te snel gaat om de botten aan te tasten. Alleen wanneer een ontsteking chronisch wordt, kan deze zich op de botten manifesteren. De meeste infecties zijn echter tegen die tijd ofwel genezen, ofwel de patiënt is reeds overleden.⁵⁹

In Lafelt kwam éénmaal een oorontsteking voor. Acht van de 19 individuen (42%) hadden tekenen van (genezen) *periostitis*. *Periostitis* is een ontsteking van het beenvlies (*periosteum*). Deze ontsteking kan via het bloed in het bot terecht komen, of van buitenaf na bijvoorbeeld een ongeval. Als reactie op de infectie wordt extra bot gevormd op het beenvlies. De meeste gevallen van (geheelde) *periostitis* kwamen voor op het scheenbeen. Op deze plek ontstaat vaak *periostitis* als gevolg van een klap of een trap, doordat het bot dicht onder de huid ligt en niet beschermd wordt door spieren of vet. Andere aangetaste botten waren die van de schedel, femur, fibula, handen en voeten. Ook kwamen ontstekingen voor aan de onder- en bovenkaken (*periodontitis*). Cariës is hier vaak de oorzaak van.

Algemeen kan gezegd worden dat het aantal infecties in deze populatie laag was, en (met uitzondering van de pols van individu 16) zijn de infecties zeer mild. Gezien de zware levensstijl zou je verwachten dat het aantal infecties hoger zou liggen. Mogelijk heeft dit te maken met de jonge sterfteleeftijd waardoor men geen tijd had om een chronische infectie te ontwikkelen. In het onderzoek van Towton wordt een soortgelijk beeld geschetst⁶⁰.

Deficiëntieziekten

Deficiëntieziekten zijn ziekten die ontstaan door een tekort aan voedingsstoffen. Het voorkomen van deficiëntieziekten zegt veel over de omstandigheden waaronder mensen leefden, en hiervan afgeleid de levensstandaard van de populatie. In Lafelt zijn maar weinig deficiëntieziekten aangetroffen. Een enkel geval van lichte *cribra cranii*, en tweemaal lichte *cribra orbitalia*, maar het betreft geen echt duidelijke gevallen. Deze deficiëntieziekten ontstaan door een tekort aan ijzer. Het komt meestal bij kinderen voor, maar ook volwassenen (met name zwangere vrouwen) kunnen bloedarmoede krijgen. De paleopathologische kenmerken van *cribra orbitalia* en *cribra cranii* zijn gaatjes

⁵⁹ Berk 2007, 55.

⁶⁰ Fiorato e.a. 2000, 65.

of putjes in het dak van de oogkas en op het schedeldak. In Towton had 32,1% van de individuen *cribra orbitalia*, en waren er geen gevallen van *cribra cranii*. Zoals reeds besproken hadden 4 individuen *emaihypoplasie* (33%), een percentage dat vergelijkbaar is met zowel Towton als de nederzettingcontexten van Alkmaar en Elst.

Diversen

Endocraniële depressies kwamen heel vaak voor in deze populatie (op 5 van de 11 schedels). Dit is geen pathologie maar wordt in verband gebracht met een gevorderde leeftijd⁶¹. Dit is opmerkelijk gezien de lage gemiddelde leeftijd van de populatie.

Osteochondritis dissecans kwam bij drie individuen voor, op de distale tibia, humerus en femur. Hierbij ontstaat een depressie in het gewrichtsvlak wanneer (door hoge belasting of trauma) een stukje kraakbeen losraakt. *Enthesopathy (cortical defect)* kwam veel voor op de claviculae (bij 6 van de 12 individuen met bewaarde claviculae) en daarnaast op de femur en de humerus. Hierbij is sprake van botafbraak als gevolg van grote stress wanneer er veel aan de spieren en aanhechtingen getrokken wordt.

Anomaliën

Anomalieën zijn anatomische varianten aan het skelet, die doorgaans geen klachten opleveren. De meeste anomalieën zijn aangeboren variaties aan het bot. Hierbij kan een genetische factor een rol spelen.⁶² Voorkomende anomalieën in Lafelt waren sutuurbotjes in de lambdanaad (bij vier individuen), een lumbale *shift* (waarbij de 12^e thoracale wervel de uiterlijke kenmerken heeft van de eerste lumbale wervel, dit kwam tweemaal voor), *spina bifida occulta* van S4 en S5 (tweemaal) en een *foramen olecrani* (een gat in de distale humerus). Eén individu had zowel een extra lumbale wervel als sacralisatie van de L5, waarbij de onderste lumbale wervel aan het sacrum is vastgegroeid (*afbeelding 29*). Variaties in het gebit kwamen ook voor: (pre)molaren met extra wortels, gaten in de tanden/kiezen en hypodontie.

⁶¹ Mann/Hunt 2005, 41-42

⁶² Baetsen 2001, 65.



Afbeelding 29: Sacralisatie L5 (foto: Birgit Berke).

Secundaire botten: Pathologie

De secundaire botten zijn gescand op bijzonderheden, waarvan de belangrijkste pathologische condities hieronder beschreven worden (zie voor de complete lijst de bijlage secundaire botten).

Infectieziekten: Er zijn een aantal botten gevonden met *periostitis*, ontsteking aan het botvlies. Zoals gezegd kan dit ontstaan door een harde klap op het bot. Het is bovendien één van de uitingen bij velerlei infecties.⁶³ Het betreft de tibia, fibula en femur.

Gebitspathologie: Er zijn losse tanden, kiezen en stukken kaak gevonden met *calculus*, *emailhypoplasie*, (tandhals)cariës, pijprokersslijtage en een kies waar een stuk vanaf gebroken is.

Degeneratieve aandoeningen: Een lumbale wervel (L5) met Schmorl's noduli boven en onder. Een femur met plaque-formation op de kop, en een andere femur met *eburnatie* op de kop (POA). Een distale tibia met erosie op het gewrichtsvlak.

⁶³ Baetsen 2001, 54.

Diversen: Een distale humerus rechts met een deuk in het gewrichtsvlak met onbekende oorzaak. Het is niet duidelijk of het peri- of postmortem is ontstaan (*afbeelding 30*). Een linker radius met proximaal een *cortical defect* op de *radial tuberosity*. Een distale tibia met *osteochondritis dissecans*. Er zijn verder veel niet-recente snijsporen op de botten gevonden. Deze zijn waarschijnlijk veroorzaakt door het verplaatsen van de botten in het verleden, ploegwerkzaamheden of door andere postdepositionele processen.



Afbeelding 30: Deuk in de distale humerus (foto: Birgit Berk).

6.4.4 Conclusie

Tijdens de archeologische opgraving aan de Bonderstraat te Lafelt zijn 19 individuen gevonden in één massagraf en enkele aparte contexten. Het betreft 16 volwassen en 3 onvolwassen individuen. Van de volwassen individuen konden er 14 als (mogelijk) mannelijk worden gedetermineerd. Van 2 individuen was het geslacht niet te bepalen. De gemiddelde leeftijd was 26,2 jaar. Met een gemiddelde lengte van 172,3 cm waren de mannen niet groter dan de mannen uit dezelfde periode die in nederzettingscontext zijn gevonden. Er is weinig pathologie gevonden op zowel de botten als de gebitten.

Het lijkt erop dat de mannen die kozen of geselecteerd werden voor het leger gezonde jonge mannen waren. Wel kwamen veel gevallen van trauma voor en veel botveranderingen die wijzen op een grote lichamelijke belasting van met name de rug en de schouders.

6.4.5 Discussie en aanbevelingen

Het minimum aantal individuen is niet bepaald voor de opgraving van Lafelt. Door de fragmentatie van de botten was het moeilijk de hoeveelheid unieke botdelen te bepalen.

Een probleem in deze studie is de beperkte grootte van de populatie. Dit kan voor systematische fouten in het onderzoek zorgen, waarbij enkele uitschieters het gemiddelde sterk kunnen beïnvloeden. Wanneer één persoon een bepaalde pathologische conditie had, valt dit procentueel direct hoog uit aangezien er maar 19 individuen in de steekproef zaten. Om deze reden is bij ziekten waaraan slechts één persoon leed, geen conclusie getrokken wat betreft de prevalentie van deze ziekte in het verleden.

Bij de vergelijking van het aantal gevallen van pathologie tussen Lafelt en de nederzettingcontexten, moet in gedachten worden gehouden dat op de begraafplaatsen van Elst en Alkmaar zowel mannen als vrouwen begraven lagen. Verschillen tussen de contexten in het voorkomen van bepaalde ziekten kunnen dus het gevolg zijn van het feit dat sommige ziekten vooral bij mannen of juist bij vrouwen voorkomen.

Tijdens de opgraving zijn DNA-, isotopen- en parasietenmonsters genomen. Met name de laatste twee monsters zijn de moeite van het analyseren waard. Door middel van isotopen kan het dieet en mogelijk de afkomst van de soldaten vastgesteld worden. De aanwezigheid van parasieten in de darmen kan een aanwijzing zijn voor de hygiënische omstandigheden in het leger.

6.4.6 Verantwoording

Doordat de individuen over elkaar heen lagen in een massagraf, was het soms moeilijk om te bepalen welke botten (met name die van de handen en voeten) bij welk individu hoorden.

In dit rapport is voor de geslachtsbepaling mede gebruik gemaakt van metrische geslachtsbepaling. Aangezien metrische waarden per populatie kunnen verschillen, is het niet met zekerheid te zeggen dat de gebruikte scheidingswaarden ook daadwerkelijk overeen komen met de populatie van Lafelt. Om deze reden is deze methode bij voorkeur gebruikt om de op basis van andere methoden verkregen conclusies te staven en waar mogelijk te versterken. Omdat de inhumaties niet volledig bewaard zijn gebleven, en als gevolg daarvan niet al het skeletmateriaal beschikbaar was voor determinatie, is het mogelijk dat bepaalde ziekten en anomalieën onopgemerkt zijn gebleven.

6.5 Vondstmateriaal

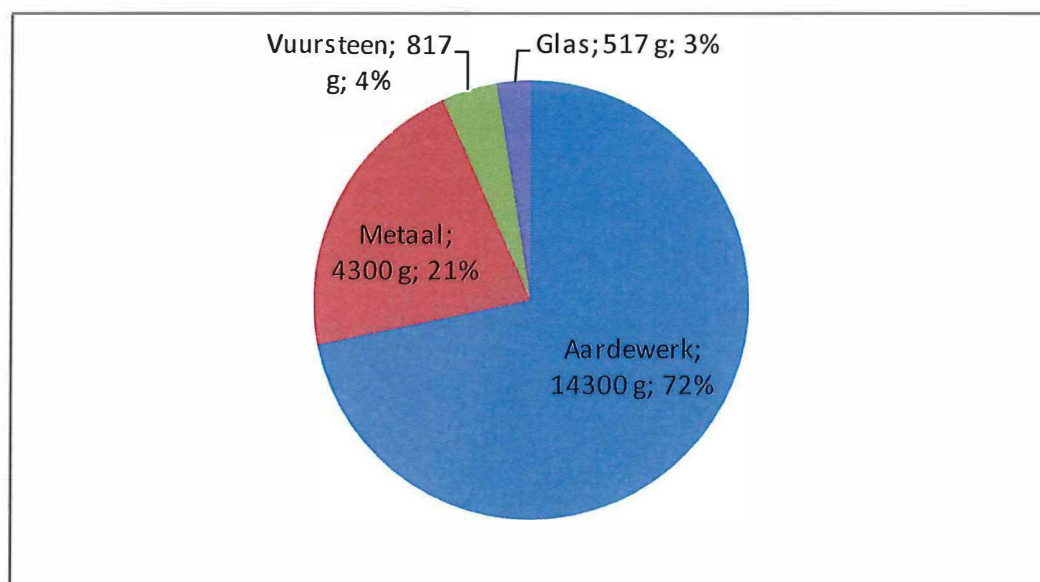
Drs. G. De Nutte en drs. R. Simons

6.5.1 Inleiding

Tijdens de definitieve opgraving op de locatie Bonderstraat te Lafelt zijn 185 vondstcontexten verspreid over 44 verschillende spoornummers ingezameld.

Het vondstmateriaal dat uit 835 fragmenten bestond had een gezamenlijk gewicht van circa 20 000 g (*afbeelding 31*).

De materiaalcategorieën bestaan in dalend aandeel volgens gewicht uit aardewerk, metaal, vuursteen en glas. De materiaalcategorieën bouw materiaal (keramisch als huttenleem) en natuursteen (“niet-vuursteen”) is praktisch verwaarloosbaar. Het betrof vaak een fragmentje bij het overige materiaal.



Afbeelding 31: Verdeling vondscategorieën volgens totaalgewicht.

Van de 183 vondstcontexten -exclusief organisch botmateriaal-, verspreid over 43 individuele spoornummers, is 35% ingezameld tijdens de aanleg van de vlakken. Het merendeel van deze aanlegvondsten (35 contexten) zijn vastgesteld in de natuurlijk moederbodem. Drie vondsten zijn losse vondsten of is onbekend.

Hierdoor kunnen onderhavige vondstcontexten enkel gebruikt worden voor de globale karakterisering en datering van de site(s) en/of fases.

Inzamelmethode	#
Couperen en afwerken	87
Aanleg vlak(ken)	64
Vrijleggen/verdiepen/lichten skeletten	30
Onbekend	2
Losse vondst	1
Profiel	1

Tabel 4: Verdeling volgens inzamelmethode.

Bijgevolg is circa 64% van het vondstmateriaal (118 assemblages) ingezameld gedurende het couperen en afwerken van sporen (47%; tabel 4), en bij het vrijleggen/verdiepen en lichten van de aangetroffen menselijke stoffelijke resten (16%) of tijdens het afsteken en bestudering van profielen (1%).

Deze 118 assemblages bevonden zich verspreid over 33 individuele spoornummers. In tegenstelling tot de losse vondsten en de vondsten vastgesteld bij de aanleg van het vlak bezitten deze een hogere informatiewaarde.

6.5.2 Aardewerk

Methodiek van onderhavige aardewerkstudie

Tijdens de verwerking van het aardewerk zijn alle contexten geteld. Dit geeft enerzijds een goed beeld van de informatiewaarde en anderzijds toont het de statistische bruikbaarheid van de context aan. Binnen iedere context is gekeken naar de verschillende bakselgroepen en types. Bij de studie zijn deze bakselgroepen enkel semi-kwantitatief bekeken. Indien een bakseltype overheerst werd het cijfer 3 toegekend. Het cijfer twee wijst op een matige hoeveelheid, terwijl 1 slaat op aanwezig. Op die manier wordt tegemoet gekomen aan de minimumnormen. Daarin wordt gevraagd dat het mogelijk moet zijn voor materiaalspecialisten, om op basis van het basisrapport te zien of de materiaalgroepen waarmee zij zich bezig houden op de vindplaats zijn aangetroffen.

Alle vondstcontexten zijn hierbij ingevoerd in een rekenbladprogramma (*bijlage 7*) gedurende deze eerste scan.

Tijdens de studie van het materiaal werd niet alleen gekeken naar de datering van de vondsten zelf. Verschillende vondstcontexten binnen één spoor werden met elkaar vergeleken om also tot een datering van het spoor te bekomen. Door zowel het vondstniveau als het spoorniveau met elkaar te vergelijken kon tevens bepaald worden of er verstoringen hebben plaats gegrepen in het verleden.

Kwaliteit van de overgeleverde “stalen”

Er zijn 112 vondstnummers met aardewerk verspreid over 35 individuele spoornummers geteld. Het merendeel van de vondstcontexten bevat erg weinig materiaal. Vondstcontexten met 1 à 5 vondsten komen in het merendeel van de gevallen voor. De kwantitatief grotere contexten⁶⁴ zijn V63 (aantal: 22), V108 (aantal: 44), V184 (aantal: 26), V216 (aantal: 101) en V220 (aantal: 25).

⁶⁴ Contexten met meer dan 20 vondsten.

Er is dus zeker geen sprake van matig tot rijke contexten aan bulkhoeveelheden aardewerk om te bestuderen.

Bijkomstig zijn de scherven zeer fragmentair overgeleverd. De verschillende pot-individuen en/of baksels zijn binnen een context meestal aanwezig met slechts één à vijf scherven. Gezien deze fragmentarische toestand zijn er te weinig vormelijke en andere attributen te onderscheiden om de globale vormcategorie veelal met zekerheid vast te stellen.

Het Lafeltse assemblage geeft dus een zeer slecht beeld betreffende het aspect vormenspectrum.

Verskillende vondstcontexten op zich zijn te klein, maar wanneer er verschillende contexten zijn vastgesteld binnen één spoor zijn er 4 sporen waarbij er sprake is van een kwantitatief goede context. Daarbij is ervoor gekozen om periode coherente contexten te kwantificeren vanaf een minimum van 25 fragmenten. Voor niet periode coherente contexten is een minimum van 50 fragmenten bepaald. Deze vier spoorcontexten zijn niet enkel en alleen semi-kwantitatief benaderd, maar zijn ook geteld per bakseltype.

Ter nadere kwantificatie wordt de kuilcontext, S3 (V184) voorgesteld en besproken (*tabel 5*). Ook de sporen S23 (V53, V55, V59, V63, V64, V58 en V71), S26 (V58, V70, V165, V173, V179, V182, V191, V197, V198, V201, V203, V206, V210 en V220) en S53 (V38, V76, V78, V100, V108, V110 en V133) kwamen in aanmerking voor een diepgaandere materiaalstudie.

Vondstnr.	Spoornr.	Aantal	Periode coherente assemblage
184	3	26	ja
71	23	11	neen
68	23	12	
64	23	15	
53	23	2	
59	23	1	
55	23	6	
63	23	22	
206	26	8	neen
191	26	4	
198	26	16	
201	26	1	

203	26	2	
210	26	2	
220	26	25	
197	26	8	
58	26	6	
182	26	17	
179	26	8	
70	26	20	
173	26	17	
165	26	6	
38	53	1	neen
100	53	5	
110	53	20	
108	53	44	
133	53	10	
76	53	7	
78	53	1	

Tabel 5: Uitgeselecteerde spoornummers ter kwantificatie.

De aanwezige bakselgroepen

In de onderstaande paragrafen zal aanvankelijk getracht worden enig inzicht te geven over de gedetermineerde aardewerkcategorieën /-baksels.

Het gehele assemblage vertoont 33 verschillende bakseltypes op detailniveau: Grijs, Grof grijs, Vroeg rood, Rood, Rood met slibversiering, Zwartgoed, Steengoed met zoutglazuur, Proto-steengoed, Bijna-steengoed, Siegburg steengoed, Langerwehe steengoed, Raeren steengoed, Gepanerd steengoed ("Frechen"), Kobalt beschilderd steengoed, Westerwald steengoed, Nederlands Zuid Limburgs Roodbeschilderd, Gladwandig (Romeins), Ruwwandig (Romeins), Grijs (Romeins), Geverfde waar techniek c (Romeins), Geverfde waar techniek a (Romeins), Romeinse waar algemeen, Kleipijp witbakkend, Witbakkend met geel glazuur, Witbakkend met roestbruine oppervlaktebehandeling, Maaslands witbakkend, Frechen witbakkend met koperglazuur, Witbakkend (algemeen), Industrieel wit, Faience tegel, Faience, Majolica en prehistorisch handgevormd aardewerk.

Het aangetroffen aardewerk is grofweg het ruimst te dateren in de tijdspannes Romeinse periode, de periode tussen het finaal stadium van de volle middeleeuwen en de eerste helft van de late middeleeuwen alsook de nieuwe tijd.

Het merendeel is echter postmiddeleeuws (na 1550) en vooral zelfs te plaatsen tussen de 18^e en de eerste helft van de 19^e eeuw.

Het opvallendste was echter dat ongeveer 20% van het schervenmateriaal uit de periode 1125-1350 dateert. Wellicht zelfs vooral rond 1240-1280/1300.

In onderstaande paragrafen wordt getracht een algemeen beeld te schetsen van de verschillende soorten baksels volgens min of meer in chronologische fases.

Chronologische gefaseerd overzicht

Late bronstijd tot en met de Romeinse tijd

Eén scherf prehistorisch handgevormd aardewerk in spoornummer 49 (V77) reflecteert mogelijk het oudste aangetroffen aardewerk binnen het onderzoeksgebied. Het is een besmeten scherf verschaald met grof mineraal⁶⁵. De scherf kan niet nauwer gedateerd worden dan tussen 1100 v. Chr. tot en met de 90/120 na Chr.

In dit zelfde spoor werd ook Romeins grijs⁶⁶ aangetroffen. Het baksel is lichtgrijs tot grijs in de kern, met een lichtgrijs tot donkergrijs oppervlak dat idealiter iets zandig en ruw aanvoelt. Mogelijk is het materiaal in het Nederlandse rivierengebied of langs de Maas geproduceerd.

Het meest vertegenwoordigd is de gladwandige waar. Evenzeer komt geverfde waar voor. Techniek c komt eenmaal voor en varieert doorgaans van een grijze, olijfwarte tot roodachtige deklaag bovenop een orangerode pasta. Dergelijk subcategorie komt in onze streken pas voor vanaf de late 2^e eeuw na Chr. en is uitsluitend afkomstig van de Franse Argonne of het Duitse Trier.

Ook de 1^e en 2^e eeuwse techniek a is slechts één keer gedetermineerd. Deze scherven zijn gemaakt van een witte pasta met een doffe orangeroodachtige tot geelbruine deklaag. De herkomst is eveneens "Rijnlands".

De ruwwandige scherven komen pas ten vroegste na 40-80 na Chr. voor maar zijn vooral laat 2^e eeuws of 3^e eeuws.

Het Romeins aardewerk is bij de aanleg van het vlak aangetroffen in de C-horizont alsook in zeven sporen (S23, S26, S49, S53, S62, S82 en S85).

⁶⁵ Van den Broeke, 2012. Men verstaat hieronder grind en steengruis. Voor het steengruis werd vaak kwarts gebruikt.

⁶⁶ Of het moet verward zijn met middeleeuws fijn grijs. Dit verschijnt voor het eerst in de late 11^e/eerste helft 12^e eeuw en verdwijnt in de 14^e eeuw. Deze tijdsspanne is namelijk ook aanwezig op onderhavige site. Zie voor verdere specificaties rondom middeleeuws fijn grijs De Groote, 2008: 104.

Met uitzondering van eventueel spoor 49 betreft het voornamelijk residueel materiaal in 18^e en/of 19^e eeuwse sporen. Eenmaal is het vastgesteld in een 13^e eeuwse context.

Volle middeleeuwen tot en met de eerste helft van de late middeleeuwen

In 49 vondstnummers verspreid over zestien individuele spoornummers situeerden zich scherven uit de periode 1175-1350. In negen gevallen bleek het residueel schervenmateriaal te reflecteren. De in de sporen S3, S6, S16, S17, S29 en S152 vastgestelde vondsten zijn wellicht in situ vondsten.

Het gros betreft proto-, bijna- en Langerwehe steengoed. De kleuren van proto-steengoed zijn vaak bruin tot donkerbruin, paars of zelfs olijfgroen. De scherf heeft een zeer ruw schuurpapierachtig oppervlak vaak voorzien van stevige draairingen. Een beperkt deel van de producten werd reeds voorzien van een ijzerhoudende leemengobe. Proto-steengoed werd geproduceerd tussen circa 1200-1280 maar bleef in gebruik tot het eerste kwart van de 14^e eeuw.

Het baksel van bijna-steengoed is meer versinterd dan dat van het proto-steengoed, door het gebruik van zuiverdere klei. Hierdoor kunnen de baktemperaturen hoger gestookt worden. De draairillen worden dunner en de standringen gegolfd. Deze “tussenvariant” is wellicht spontaan ontstaan door het bereiken van de hogere stooktemperaturen en/of door de plaats in de oven. Niet overal in de oven kon de hoge temperatuur bereikt worden die noodzakelijk was voor het bekomen van echt steengoed. Wellicht is dit ook de reden waarom bijna-steengoed en echt steengoed elkaar deels in de tijd overlappen. Het komt voor vanaf 1250 en dit eveneens tot in het eerste kwart van de 14^e eeuw.

Het echte steengoed is een verzamelnaam voor het aardewerk dat ten vroegste vanaf circa 1270/1300 in het Duitse Rijnland en het Nederlandse Zuid-Limburg geproduceerd werd. Langerwehe kent een doorlooptijd tot circa 1475.

Het bijna- en Langerwehe steengoed duiden wellicht op contexten die geplaatst moeten worden tussen 1275-1325.

Grijsbakkend aardewerk valt ten vroegste ergens te dateren in de 9^e/10^e eeuw. Tot de 14^e vormde dit de belangrijkste aardewerkgroep. Algauw wordt in de loop van de 15^e

eeuw de productie van grijs aardewerk bijgebeend door deze van de rode waar (zie infra), zodat ongeveer evenveel rood als grijsbakkende aardewerk in omloop was. Stilaan begon de grijsbakkende keramiek te verdwijnen uit het aardewerkgamma. In het graafschap Vlaanderen verdwijnt het grijsbakkend aardewerk tegen het einde van de 15^e of begin 16^e eeuw. In het hertogdom Brabant bleef het wel iets langer voorbestaan, tot de eerste helft van de 16^{de} eeuw. Toch kan het nog steeds een aandeel van circa 25% overvleugelen.⁶⁷ Over het Graafschap Loon (1040-1366) later geannexeerd door het Prinsbisdom Luik (1366-1794), waartoe het onderzoeksgebied toebehoort zijn weinig tot geen gegevens bekend.

Eveneens zijn enkele grof grijsbakkende scherven aangetroffen. Dit type is slechts kort in gebruik geweest, namelijk tussen de late 11^e en 13^e eeuw.⁶⁸

De rode waar verschijnt in de loop van de tweede helft van de 12^e eeuw. Vanaf de tweede helft van de 15^e eeuw wordt dit roodbakkend aardewerk de belangrijkste aardewerksoort in de gebruikerscontexten. Het zal dan ook een voorname plaats innemen in het middeleeuwse en post-middeleeuwse huishoudelijk leven. Aanvankelijk werd glazuur voor het bakken spaarzaam aangebracht, vooral op de randen en schouders aan de uitschenkzijde van kannen en kookpotten. Dergelijke spaarzaam geglazuurde scherven bevinden zich eveneens tussen het Lafeltse assemblage. Vanaf de 14^e eeuw wordt het loodglazuur goedkoper en wordt de rode keramiek volledig geglazuurd. Eerst slechts aan één zijde en later, vanaf de 16^e eeuw, zowel aan de binnen- als buitenzijde door middel van het dompelen hiervan in dompelglazuur.

Onder de verzamelnaam witbakkend aardewerk uit het Maasland zijn alle aardewerkgroepen samengebracht afkomstig uit de Midden-Maasvallei, ongeacht de productieplaats (of -periode). Het vroegste witbakkende aardewerk met een dikke gele glazuurlaag (zogenaamd pre-Andenne) uit de 10^e - 11^e eeuw komt vooral uit de regio Hoei. De jongere groep, vanaf midden 11^e tot en met de eerste helft van 14^e eeuw staat bekend als Andenne-aardewerk. Deze keramiek is echter ook bekend van andere productieplaatsen: Wiere, Namen, Amay, Luik en Horion-Hozémont⁶⁹.

Onderhavige baksels werden in drie vondstzakken aangetroffen (V15, V88 en V169).

⁶⁷ Verhacghe, 1997 en De Groote, 2008.

⁶⁸ De Groote, 2008: 105-106.

⁶⁹ De Groote, 2008: 337-346.

Onder de noemer roodbeschilderd aardewerk wordt zowel een Rijnlandse variant (Pingsdorf) als een Nederlands Zuid-Limburgs type verstaan (Brunssum-Schinveld). De fragmenten situeren zich al dan niet residueel in de sporen S3, S6, S23, S26, S29, S82 als S10000.

Post-Middeleeuwen

Door het ontbreken van lange maar vooral betrouwbare stratigrafische sequenties is het fijn dateren van 16^e-19^e eeuwse vaatwerk moeilijk tot zelfs onmogelijk.⁷⁰

Uitgebreide analyses van 17e- en 18e-eeuwse contexten zijn echter schaars. Er kan melding gemaakt worden van beerputten uit Tongeren en Mechelen, maar beide hebben te lijden onder het mankement van de brede datering van de vulling.⁷¹

Na het eerste assessment werden een aantal contexten voorgelegd aan dhr. W. Dijkman, archeoloog en curator verbonden aan het Centre Céramique te Maastricht voor een tweede opinie.

De algemene benaming (geel-)witbakkend aardewerk vormde in de 14^e en 15^e eeuw slechts een bescheiden deel uit van het marktaanbod. Vanaf de late 16^e en 17^e eeuw maakt het echt furore. Tot de eerste helft van de 16^e eeuw bestaat de inhoud van stadscontexten voornamelijk uit roodbakkende producten. Kort daarna wordt het vergezeld met witbakkend aardewerk. Soms bestaan zelfs contexten uit meer dan de helft uit witbakkende producten. Vrijwel het hele vormenspectrum van roodbakkend was te verkrijgen in deze witbakkende baksels. De vormen uit diverse sub-regionale en zelfs internationale pottenbakkerscentra lijken vormelijk als qua versiering sterk op elkaar. Ze zijn dan ook moeilijk en nauwelijks van elkaar te onderscheiden. In de Lage Landen vond lokale/regionale productie hiervan plaats in de Vlaamse en Brabantse steden. Het werd ook massaal geproduceerd en geïmporteerd vanuit Duitsland (Frechen, Siegburg, Frankfurt) en Nederland (Bergen-Op-Zoom, Gouda). Ook in de Maasregio was er productie en kende die een afzetgebied.

Meestal zijn de recipiënten bedekt met een koperloodglazuur (groen) of met een kleurloos loodglazuur dat na bakking geel kleurt. Dit glazuur werd zowel eenzijdig als

⁷⁰ Hillewaert, Verhaeghe en De Bleser, 1991: 209.

⁷¹ De Wilde. s.d.

tweezijdig aangebracht, dit zowel in dezelfde kleur als in twee verschillende kleuren (geel, groen, bruin).

Een belangrijk deel van de productie was geconcentreerd in het Duitse Frechen, dat eveneens en gelijktijdig bekend stond om diens steengoed (zie *infra*). In de 19^e eeuw bereikt het zelfs zijn hoogtepunt. Het “Frechens” materiaal is vermoedelijk ook in andere plaatsen in het Rijnland gemaakt. Het glazuur is meestal slecht van kwaliteit, tamelijk dun aangebracht en schilfert snel af. Het glazuur is vaak groen van kleur en waterig van uiterlijk. In mindere mate komen ook gele tot geelbeige glazuren voor.⁷²

In 83 vondstzakken (28 sporen) is 43 keer witbakkend aardewerk vast gesteld. Waar het aanwezig is, is het in de helft van de gevallen (21 maal) het meest voorkomende baksel. Het zogenaamde “Frechens witbakkend met koperglazuur” werd hierbij zelfs het minst aangetroffen. Een relatief aandeel betreffen scherven met kleurloos loodglazuur. Opvallend is dat het leeuwendeel een zogenaamde “afgeschilferde roestbruine oppervlaktebehandeling” vertoont, op grote scherven zou men dit zelfs kunnen omschrijven als “vlekkengoed” (*afbeelding 32*). Volgens Dhr. W. Dijkman dateert dergelijke eigenschap in de 18^e tot de eerste helft van de 19^e eeuw. Het kunnen van oorsprong Maaslandse producten zijn. Echter de vlekken komen ook veelvuldig voor op “Hollandse” vormen zoals uit Gouda.

⁷² Bartels, 1999:158-159.



Afbeelding 32: Zogenaamd "Vlekkengood uit verschillende contexten. De fragmenten die op de foto worden weergegeven bevinden zich, van linksboven naar rechtsonder in klokwijserszin, binnen de vondstensembles V96, V97, V143 en V122.

Dito witbakkende producten werden gebruikt bij het "toebackdrinken". Voor zover bekend werd in de Nederlanden voor het eerst tabak verkocht in 1580 te Enkhuizen.⁷³

In spoor 26 trof men twee pijpenkoppen aan. Het zijn ovoïde modellen en staan bekend als Goudse pijpen (van Gouda) of Gouwenaars. Dergelijk keteltype komt op vanaf 1710 en loopt door tot en met 1910. De bloeiperiode situeert zich vooral tussen 1740-1840. Onder de hiel was eenmaal een merk te bespeuren, namelijk een duif met kroontje (*afbeelding 33*). Het merk "Duif" is bekend uit Gouda, Groningen en Aarlanderveen. In Gouda is het tussen 1667 en 1897 in gebruik geweest⁷⁴. De gehele vondstcontext van spoor S26 dateert uit de tijdsspanne 1710-1737.

⁷³ Bogers-Lokken, 2009: 7.

⁷⁴ <http://www.claypipes.nl/18e-eeuw/>.



Afbeelding 33: Voorbeeld van het merk 'Duif'.

Roodbakkend aardewerk komt 49 keer voor. Daarbij domineert het 37 maal de vondstcontext.

Speciale aandacht uit gaat naar het zogenaamde Nederrijnse slibversierde aardewerk. In de driehoek Krefeld, Kleef en Tegelen, globaal dus tussen de Rijn de Maas onder Nijmegen en boven Düsseldorf produceerde men vanaf 1690 massaal rozerood tot oranje aardewerk voor een regionale en internationale markt. De regio's direct ten westen van de Maas en een aantal centra direct ten oosten van Rijn vallen hier echter ook onder.

Het gebruik vertoont zijn hoogtepunt tussen 1700-1730/1750. Echter enkele kleinere bedrijven blijven in productie tot het einde van de 19^e eeuw.⁷⁵ Veelal is het overvloedig met slib versierd. Onderhavig aardewerk is aangetroffen in de sporen S23, S26, S53, S82, S85 en S141. De meerderheid van het schervenmateriaal behoorde toe tot borden. De vlagversiering is in een aantal gevallen te determineren. Een doorlopende golfversiering (*afbeelding 34*) komt het meeste voor. Maar ook één (*afbeelding 35*) of twee doorlopende concentrische cirkels (*afbeelding 36*) werden vastgesteld naast losse stippen (*afbeelding 37*). Onderhavige decoratiepatronen zijn populair in bepaalde tijdsspannes. De hier vooropgestelde dateringen zijn afkomstig van een pottenbakkersoven uit Kervenheim⁷⁶ (Duitsland). Hier zijn borden bekend met slibversierde jaartallen alsook de reeds besproken vlagversieringen.⁷⁷ De golfversiering dateert daar tussen 1710-

⁷⁵ Bartels, 1999:139-140.

⁷⁶ Frankewitz, 1988: 141-152.

⁷⁷ Kritisch dient opgemerkt worden dat het een engere tijdsaanduiding geeft binnen de 18^e eeuw. Men mag het echter niet als strikt beschouwen. Een pottenbakker uit Kervenheim gebruikte bijvoorbeeld versiering X in 1708-1728 terwijl een pottenbakker uit Kleef dit pas gebruikte in 1711-1725 en nog een andere pottenbakker uit Gennep dit in 1707-1731. Ook is na stopzetting productie ook dient men

1737, de twee concentrische cirkels tussen 1755-1758, het stippenmotief alsook één concentrische cirkel in 1741-1750. Eenmaal werd op de spiegel wellicht een deel van een bloemenmotief (tulpen) (*afbeelding 38*) aangetroffen. Dergelijke versiering wordt gedateerd in 1730-1742.



Afbeelding 34: Golfversiering op een aardewerkfragment behorende tot vondstcontext 216 in spoor S141.

rekening houden met de doorlooptijd van consumptie. Aardewerk gemaakt in het jaar 1727 is nog in omloop tot bijvoorbeeld 1763 wanneer deze pas breekt.



Afbeelding 35: Enkelvoudige concentrische ring in vondstcontext V216 in spoor S141.



Afbeelding 36: Dubbele concentrische ring in vondstcontext V216 in spoor S141.



Afbeelding 37: Los stippenpatroon vastgesteld op een scherf in vondstcontext V27 in spoor S6.



Afbeelding 38: Bloemenmotief waargenomen op een scherf in vondstcontext V216 (S141).

De herkomst van het post-middeleeuws steengoed is vaak louter en alleen op basis van het baksel niet te bepalen. Dit is wel globaal mogelijk in combinatie met het vormtype. Aangezien de typologie van het steengoed gebaseerd is op volledige

vormen en niet gebaseerd op randvormen, kan vaak voor steengoed geen eng type gedetermineerd worden gezien de sterk fragmentarische aard van het materiaal.

Blauwe/paarse kobaltbeschildering werd herkend binnen het assemblage. Al te vaak wordt dit louter en alleen, al dan niet terecht, aan Westerwald toegeschreven. Maar Siegburg, Raeren, Keulen, Frechen, Altenrath en West-Munsterland vertonen dit ook veelvuldig. Niettemin heeft het enige dateringswaarde want blauwe beschildering komt pas voor na 1582 en de paarse kleur pas twee à drie decennia later.

Het gepanterd gevlekt steengoed wordt daarentegen vaak aan Frechen toegeschreven. Echter Raeren is wellicht één van de eerste aan het einde van de 15^e eeuw die dit “motief” aanbrengt. Het vroegste documentaire bewijs uit Frechen komt pas uit 1544 maar de productie moet zeker al rond 1450 begonnen zijn.

De Frechense massaproductie begon op het einde van de 16^e eeuw en duurde voort tot in de 19^e eeuw.

Het is pas als het zoutglazuur en de engobe zorgvuldig zijn aangebracht en de potten op de juiste plaats in de oven hebben gestaan dat het pantervel ontstaat. Door slordigheden gaat dit gevlekt effect veelal verloren. Het “karakteristieke” pantervel wordt in de 18^e eeuw steeds dichter waardoor minder open zones ontstaan en meer bruin te zien is. In de 19^e eeuw worden de vormen helemaal bruin en is het luipaardmotief nauwelijks nog aanwezig.⁷⁸

Steengoed komt in 28 vondstzakken van de 83 gedateerde post-middeleeuwse vondstzakken voor waarbij het achtmaal overheerst en dit over zeven individuele spoornummers.

Het betreft voornamelijk het gepanterd (Frechen) steengoed; steengoed met kobaltbeschildering en/of Westerwald.

Het witte tinglazuur aardewerk, majolica en faïence zijn soms moeilijk van elkaar te onderscheiden.

Kenmerkend voor majolica of plateel is dat de bovenzijde enkel maar voorzien werd met een laagje tinglazuur. Deze onderlaag was uitermate geschikt voor een vaak

⁷⁸ Bartels, 1999: 61-63 en 83.

aanwezige polychrome versiering. De achterkant daarentegen werd voorzien van loodglazuur. Het kende een sterke opgang in onze gebieden wanneer zich in de vroege 16^e eeuw, omstreeks 1508, Italiaanse pottenbakkers in Antwerpen vestigden. Net over de grens in het Nederlandse Bergen op Zoom werd in 1517/1518 voor het eerste majolica lokaal geproduceerd.

Gemiddeld genomen komt majolica pas veelvuldig voor vanaf 1580. Vóór de 16^e eeuw was er summiere import vanuit Spanje, Italië of Portugal. De oudste vondsten uit Iberië in de Lage Landen dateren uit 13^e eeuwse vondstcomplexen.

Slechts één fragment werd aangetroffen in spoor 141 dat qua context in circa 1737-1750 dateert (*afbeelding 39*).

In tegenstelling tot majolica is bij faïence ook tinglazuur aan de achterzijde aangebracht. De bloei situeert zich op het einde van de 17^e en het midden van de 18^e eeuw.

In de 16^e en vroege 17^e eeuw werd overwegend majolica gemaakt. Vanaf het midden van de 17^e eeuw kreeg faïence meer de overhand. Majolica en faïence kwamen echter ook naast elkaar voor. Beide producten verdwenen grotendeels aan het einde van de 18^e eeuw gezien de omslachtige en relatief dure productiemethode.

Het recentste materiaal is (machinaal) industrieel wit keramiek. Het betreft vier subgroepen: industrieel steengoed, industrieel porselein en industrieel aardewerk en sanitaire voorwerpen. Het werd het eerste vervaardigd in Engeland en enkele jaren later ook in Frankrijk aan het begin van de 18^e eeuw. In België startte de productie ook op, namelijk in de tweede helft van de 18^e eeuw, en dit zoals in het verleden reeds had plaatsgevonden in het gehele Maasdal, waaronder Andenne, Luik, Seraing, Flemalle, Chevreumont, Namen, Charleroi, ...⁷⁹

⁷⁹ Bartels, 1999: 237-259.



Afbeelding 39: Fragment majolica vastgesteld in spoor S141 (V216).

De gekwantificeerde aardewerkcontexten

Zoals reeds aangehaald werden op basis van de vooropgestelde selectiecriteria vier spoorcontexten weerhouden voor een gedetailleerdere studie. Niettemin moet in het achterhoofd gehouden worden dat de sporen S23, S26 en S53 niet periode coherente assemblages zijn. In totaal werden 310 scherven geteld. Het kleinste assemblage telt hierbij slechts 29 stuks en het grootste 152 fragmenten. Onderstaande tabel geeft dit visueel weer.

	<u>S 3</u>		<u>S 23</u>		<u>S 26</u>		<u>S 53</u>	
	<u>kuil</u>	%	<u>laag binnen loopgraaf</u>	%	<u>greppel</u>	%	<u>greppel/kuil</u>	%
	1280-1300		1836 tot 1850		1741-1750		18e tot eerste helft 19e eeuw	
Grijs			1	1,75%				
Grof grijs	6	20,69%	3	5,26%	3	1,97%		
Rood	4	13,79%	11	19,30%	34	22,37%	29	40,28%
Rood met afblossering (Nederrijns?)			13	22,81%	20	13,16%	3	4,17%
"Zwartgoed"			2	3,51%	2	1,32%		
Steengoed met zoutglazuur			2	3,51%	13	8,55%	2	2,78%
Proto steengoed	4	13,79%			4	2,63%	2	2,78%
Bijna steengoed	1	3,45%	3	5,26%	1	0,66%	2	2,78%
Langerwehe steengoed	14	48,28%						
"Gepanterd" steengoed (Frechen)			1	1,75%	17	11,18%	2	2,78%
Kobalt beschilderd steengoed			2	3,51%	6	3,95%		
Nederlands Zuid Limburgs Roodbeschilderd					3	1,97%		
Gladwandig (Romeins)					1	0,66%	1	1,39%
Grijs (Romeins)			1	1,75%				
Kleipijp witbakkend					3	1,97%	6	8,33%
Witbakkend geel glazuur			2	3,51%	8	5,26%	11	15,28%
Witbakkend met roestbruine oppervlaktebehandeling			4	7,02%	22	14,47%	13	18,06%
Maaslands witbakkend					2	1,32%		
Frechen witbakkend met koperglazuur					4	2,63%		
Witbakkend (algemeen)							1	1,39%
Industrieel wit			12	21,05%	6	3,95%		
Faience					3	1,97%		
	(N) 29		57		152		72	

Tabel 6: De uitgeslechteerde contexten en hun aardoverkellingen.

Algemeen kan men stellen dat in de 18^e tot en met eerste helft van de 19^e eeuw roodbakende producten een aandeel bezitten tussen de 37 en 44%. Een groot deel

hiervan is met slib versierd (Nederrijns). Het steengoed uit die periode situeert zich tussen de 6 en 20% terwijl witbakkende producten over het algemeen een groter stuk voor hun rekeningen nemen, namelijk 11-26%. Vooral de witbakkende producten met een roestbruine oppervlaktebehandeling genieten hierbij de voorkeur.

6.5.3 Vuursteen

Er zijn zeventien stuks vuursteen geteld verspreid over zes spoornummers, waaronder de C-horizont. Drie daarvan zijn prehistorische werktuigen. Naast twee gepolijste bijlen betreffen het voornamelijk chips en afslagen -al dan niet verbrand- in de Rijkcholt- en Valkenburgvariant. Ze situeren zich quasi allen als residueel materiaal in jongere sporen, die dateren in de 18^e en/of 19^e eeuw.

Een gepolijste bijl (*afbeelding 40*) en wellicht een halffabricaat (*afbeelding 41*) waren aanlegvondsten. Ze dateren vanaf het midden-neolithicum tot en met het laat-neolithicum.



Afbeelding 40: Gepolijste bijl (V162) aangetroffen in de E-horizont (S10000) bij de aanleg van het vlak van werkput 12.

op korte afstand van de andere gepolijste bijl werd een bijl in Valkenburg vuursteen vastgesteld (*afbeelding 42*). Het vlak is meermaals opgeschaafd geweest en herhaaldelijk opnieuw gecontroleerd op verkleuringen bij uitdroging, maar er kwamen geen grondsporen naar voren.



Afbeelding 41: Halffabrikaat van een bijl (V35) aangetroffen bij de aanleg van het vlak in werkput 7.



Afbeelding 42: Een tweede gepolijste bijl (V161) vastgesteld tijdens de aanleg van het vlak in werkput 12.

De overige objecten komen in verschillende periodes, culturen en/of stijlgroepen voor. Er zijn dus met andere woorden geen overduidelijke diagnostische artefacten gedistilleerd. Daarom kunnen ze op basis van de vormtype niet nauwer gedateerd worden dan vanaf het paleolithicum tot en met de midden ijzertijd. Volgens recente inzichten⁸⁰, dat echter niet door iedereen wordt aanvaard, liep het gebruik van vuursteen namelijk nog door tot in de midden ijzertijd. Regelmatig worden enkele vuurstenen artefacten aangetroffen op sites die dateren uit de metaaltijden. Opvallend is dat deze vaak van bedenkelijke kwaliteit zijn en niet te classificeren zijn in huidige bestaande typologieën.⁸¹

Naast prehistorisch vuursteen kwam ook silex uit latere era's aan het licht. Namelijk onder de vorm van geweerkeien, het ontstekingsmechanisme van oude vuurwapens. Deze vuurketsen vormden een onderdeel van (ruiter)pistolen en musketten. Slaat men twee stukken silex tegen elkaar dan ontstaan er koude en louter lichtgevende gensters. Deze kunnen echter nog geen kruitpoeder doen ontvlammen. Als men

⁸⁰ van Gijn 2010: 199-215.

⁸¹ van Gijn 2010: 199-215.

vuursteen tegen een stuk ijzer(oxide) slaat dan resulteert dit in hete gensters die het schietpoeder wel kunnen laten ontbranden.

Een gemodelleerd stukje silx werd in de haan gezet. Door een druk op de trekker, sloeg de vuursteen tegen een stalen plaat waardoor er vonkjes afsprongen die het poeder deden ontvlammen en het schot ging af. De vorm van de haan en de vuursteenbek gaven voor dit type van wapens aanleiding tot de benaming “snaphaan”. Twee stuks (*afbeelding 43*) aangetroffen in spoor S26 worden op basis van hun vorm, trapezoidaal en wigvormig in doorsnede, gedateerd in de periode 1740-1800 en op hun context in de periode 1741-1750.⁸²



Afbeelding 43: Twee geweerveien (links V73, rechts V199) vastgesteld op verschillende locaties in spoor S26.

6.5.4 Metaal en slakken

Tijdens het onderzoek zijn in 54 vondstzakken, verspreid over veertien verschillende spoorcontexten metaal en/of slakken ingezameld. Het betreft voornamelijk ijzer maar ook lood en wat koperlegering (brons). De globale determinatie is uitgevoerd door de vondsten in te delen in: slak, knopen, gespen, ontstekingen, spijkers/nagels, sleutels,

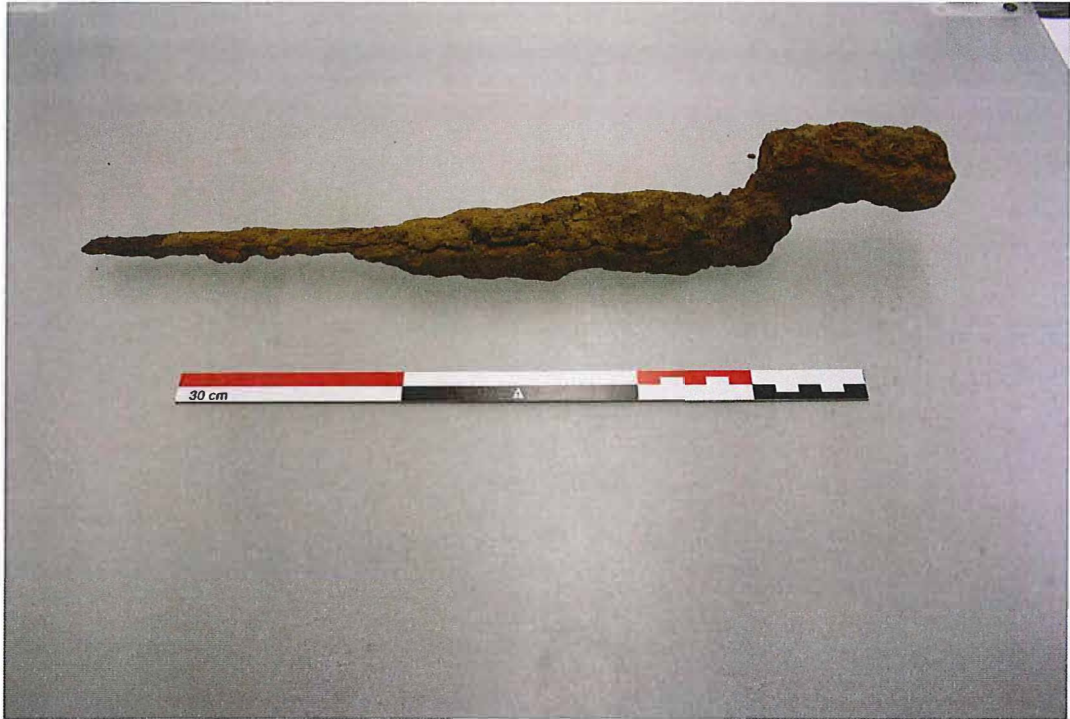
⁸² De Nutte, 2007: 57-61

schakels, musketkogels en onbepaalbaar. De vondstcontexten dateren uitsluitend vanaf de 18^e eeuw en vooral in de periode 1741-1750.

In circa 60% van de gevallen betreft het ijzerslak(ken), spijker/nagels; sleutels, schakels en onbepaalbaar.

Twintig ronde loden kogels kwamen vooral aan het licht bij het vrijleggen/lichten van de menselijke stoffelijke resten. Dit vooral in de sporen 26 en 53 en eenmaal in spoor 85. De volgende diameters in mm werden vastgesteld: 15, 16, 17, 18, 19, 25, 27, 28 en 30. In 45% van de gevallen betreft het 17mm en in 70% tussen de 17-19mm. Pistoolkogels zijn doorgaans 2-18mm groot en musketkogels plus minus 18-38mm. Van circa 1500 tot 1750 waren de kalibers 17mm tot 20mm voor geweren in militaire dienst. Na 1750 bracht men het kaliber terug naar 14mm tot 18mm. Tijdens dit onderzoek werden de musketkogels verder onderzocht door Dr. G. Foard in het kader van een studieopdracht uitgeschreven door het agentschap Onroerend Erfgoed naar het Slagveld van Lafelt. Tot op heden zijn hiervan nog geen bijkomende gegevens bekend.

Bij het opgraven van individu 16 kwam er een ijzeren bajonet (*afbeelding 44*) aan het licht. Een bajonet is een mes- of in ons geval een dolkvormig gevechtswapen zodanig ontworpen om op of over de loop van een geweer te leggen. De vroege musketten hadden niet zo'n hoge vuursnelheid als de moderne wapens (ongeveer één schot per minuut) en waren onbetrouwbaar. De sokkelbajonetten waren daarom een nuttige toevoeging aan het militaire wapensysteem en dit vanaf de 17^e eeuw. Tijdens de tientallen seconden die de schutters nodig hadden om hun geweren klaar te maken voor een nieuw schot waren ze erg kwetsbaar. Daarom werden ze tijdens dat herladen vaak beschermd door met lansen gewapende soldaten. Naarmate het geweer efficiënter werd en aan belang won, zocht men naar oplossingen om het inzetten van lansen ter bescherming van de geweschutters overbodig te maken. Het nieuwe wapen verving de lange lansen die een gedeelte van de infanterie tijdens de Spaanse Successieoorlog van 1701-1714 bij zich droeg. In de Lage Landen deed het steekwapen zijn intrede tijdens de Dertigjarige Oorlog van 1618 tot 1648. Hij was voor het eerst onderdeel van de standaarduitrusting toen de Franse infanterie in 1672 Nederland binnenviel.



Afbeelding 44: Bajonet vastgesteld aan de zijde van individu 16 in spoor S26.

Verder werden twee of drie bronzen knopen (afbeeldingen 45 en 46) aangetroffen in sporen 26 en 53. Gedurende het assessment werden er geen militaire insignes op teruggevonden.



Afbeelding 45: Twee knopen (links V113 (S53), rechts V65(S26)).



Afbeelding 46: Knoop (V173) ingezameld bij het conperen van S26.

Twee koperlegering objecten in de sporen S26 en S80 zijn geïnterpreteerd als “ontstekingen” (afbeelding 47).



Afbeelding 47: Twee ontstekingen aangetroffen in spoor S80 (V51).

Tenslotte zijn ook twee gespen blootgelegd bij het lichten van individu en 19 en/of 20 in spoor S26, waarvan een bronzen. Gespen blijven moeilijk dateerbaar, gezien hun functionaliteit en vorm door de eeuwen heen nauwelijks gewijzigd is. Het desbetreffende exemplaar is hoogstwaarschijnlijk een gordelgesp. De angel ontbreekt echter en de beugel vertoont een middenstijl (*afbeelding 48*). Omdat de middenstijl aan veel slijtage onderhevig was, werd aan het eind van de 17^e eeuw de middenstijl niet meer meegegoten en dus secundair aangebracht. Vaak werd een ander sterk materiaal gebruikt zoals ijzer.⁸³ Onderhavige gesp dienst middenstaander is echter nog meegegoten. Dit betekent dat de gesp mogelijk ouder is dan de 18^e eeuw.



Afbeelding 48: Gordelgesp vastgesteld in spoor S26 (V212).

6.5.5 Glas

Wat het glas betreft, kan men zeer kort zijn. Slechts in vier sporen (S26, S141, S168 en S206) werden glasfragmenten geborgen. Het betreft holglas. De contexten dateren vanaf de tweede helft van de 18^e eeuw. Eénmaal betreft het een 20^e eeuwse bierflesje met opschrift “Delbruyere Modele Depose CB”.

⁸³ Folkerts & Leenheer: 2008: 30-34.

6.5.6 Dierlijk botmateriaal

De dierlijke botassemblage van Lafelt bevat alle diersoorten die men mag verwachten in een landelijk gebied: rund, schaap/geit, varken, paard, hond, kat en gevogelte. De sporen waarin het materiaal is aangetroffen stammen voornamelijk uit de nieuwe tot nieuwste tijd. Eén kuil (S3) kon met behulp van aardewerk gedateerd worden in de 13^e eeuw. Runderen, schaap/geiten en varkens maakten deel uit van de veestapel. Het paard werd gebruikt als trekdier en honden en katten hielden het ongedierte weg. Echter, de Slag van Lafelt heeft zijn sporen achtergelaten. Paardenresten komen vaker voor dan men zou verwachten van een normale landelijke omgeving. Zo zijn er de greppels (S26 en S53) die na de Slag van Lafelt gebruikt zijn om de lichamen van soldaten in te begraven. Dan is er spoor S141, dat zowel menselijk als dierlijk materiaal bevat. Dit spoor is van recentere oorsprong en is pal door S26 uitgegraven waardoor de vulling, naar vondstcontexten toe, overeen komt. Daarnaast zijn er recente sporen (kuilen, greppels, loopgraven Tweede Wereldoorlog) waarin dieren in anatomisch verband zijn begraven. De conditie van dit botmateriaal is in betere staat dan dit uit de massagrafgreppels, wat een jongere leeftijd bevestigt.

Om de diersoorten te determineren is een referentiecollectie gebruikt en werd literatuur geraadpleegd.⁸⁴ De leeftijdsbepalingen aan de hand van onderkaakskiezen zijn uitgevoerd volgens Higham (1967). De leeftijdsbepaling aan de hand van de vergroeiing van de epifysen is gebeurd volgens Silver (1969) tenzij anders vermeld.

Late middeleeuwen, spoor S3

In kuil S3 in werkput 1 zijn resten van twee paarden gevonden. Het betreft een complete schedel en een fragment met kiezen van een tweede bovenkaak. Het botmateriaal uit deze kuil verkeerde in een zeer slechte staat, waardoor de complete schedel niet als geheel geborgen kon worden. Hierdoor konden ook geen hak- of snijsporen herkend worden op het bot. Kiezen blijven beter bewaard en daardoor kon wel de leeftijd bepaald worden. Het individu met de complete schedel had een leeftijd van 11 tot 13,5 jaar en het individu met slechts een bovenkaaksfragment had een leeftijd tussen de 9 en 11,5 jaar. Het aardewerk uit deze kuil was afkomstig uit de 13^e eeuw. Het zal een afvalkuil zijn geweest waar het afval van een huishouden in terecht is gekomen. De slechte bewaringstoestand bevestigt dat de kuil ouder is dan het overige botmateriaal op de site.

⁸⁴ Bocheński & Tomek 2009, Groot 2010, Pales & Lambert 1971, Schmid 1972.

Slag van Lafelt - greppels S26 en S53

De greppels (S26 en S53) bevatten naast de menselijk resten eveneens dierlijke resten. Er zijn in de toplaag van de greppel, twee begravingen in anatomisch verband vastgesteld. De vulling van de greppel bevat echter vooral losse botfragmenten. Onder skelet 19 is een ivoren kam gevonden.

Begravingen in anatomisch verband

In S26 (werkput 4) lag een skelet van een schaap/geit van minimaal anderhalf jaar oud. Het skelet mist echter de schedel, maar heeft in plaats daarvan een menselijke schedel van skelet 17 (*afbeelding 49*). De wervels van de schaap/geit waren slecht bewaard en er kon dus niet vastgesteld worden of het hoofd van de schaap/geit met opzet eraf is gehaald voordat het lichaam gedeponeerd werd of dat het door verploeging verstoord is geraakt. Alle botten in kuil S141 en het daaromheen liggende deel van S26 lagen vrij dicht onder de bouwvoor waardoor verploeging de meest aannemelijke verklaring is voor de verstoring.



Afbeelding 49: Het lichaam van een schaap/geit naast de overblijfselen van skelet 17.

In werkput 7 is in greppel S53 een varken (V075) aan de top van het aangelegde vlak gevonden. Het individu lag op de rechterzij en had de voorpoten opgetrokken. De achterpoten lagen in anatomisch verband, maar niet langer vast aan de romp aangezien het bekken ontbrak. Ook de schedel was niet langer aanwezig. Aangezien de proximale epifyse van de radius nog niet volgroeid was, was het varken jonger dan 1 jaar.

De volledige begravingen kunnen niet met zekerheid aan de periode van de Slag van Lafelt gekoppeld worden. Het is mogelijk dat door het graven van een kuil op de plaats van de greppels een verstoord beeld is ontstaan. De kuilen van de recentere begravingen hadden immers dezelfde verkleuring als de greppels en konden als dusdanig niet afgelijnd worden.

Losse botresten

Naast de volledige begravingen zijn het vooral de losse resten die in de greppels terecht zijn gekomen. Het gaat hier om materiaal van het rund, paard, varken en schaap/geit. Opvallend is dat het hierbij gaat om elementen van de schedel en onderkaak, waaronder voornamelijk kiezen. Daarnaast zijn het de vleesarme delen van de poten en enkele wervels die aangetroffen werden. Pijpbeenderen zijn weinig aanwezig, en nooit compleet. Deze zijn kapot geslagen om toegang te krijgen tot het voedzame merg.

De losse botresten stammen wel duidelijk uit de greppels, aangezien deze vondsten gedaan zijn tijdens het uithalen van greppels en ze een gelijke verdeling hebben binnen de vulling. Tijdens het dempen van de greppels is waarschijnlijk grond gebruikt uit de omgeving. Deze grond bevatte resten van afval met daarin slachtresten.

Bewerkt dierlijk materiaal

Onder skelet 16 is een ivoren luizenkam gevonden (*afbeelding 50*). Deze kammen werden veelvuldig in de 17e en 18e eeuw vervaardigd, toen er op grote schaal olifantenivoor werd geïmporteerd uit Afrika. Voor het maken van kammen werd de voorkeur gegeven aan ivoor, aangezien dit veel sterker is dan botmateriaal.⁸⁵ De soldaten zullen ongetwijfeld veel last hebben gehad van de luizen, aangezien regimenten dicht op elkaar leefden. Een luizenkam zal daarom geen overbodige luxe zijn geweest.

⁸⁵ Rijkelijkhuizen 2008, p. 68.



Afbeelding 50: Ivoren luizenkam uit greppel S26 onder skelet 19.

Nieuwe tijd- spoor 141

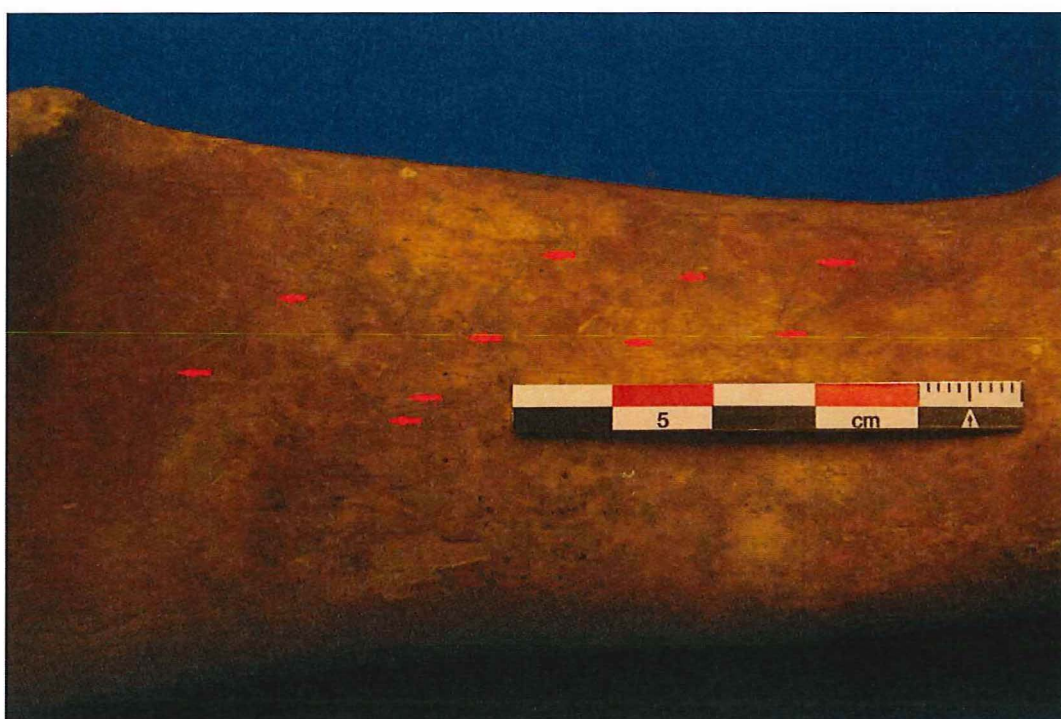
In werkput 4 is in spoor 141 een grote hoeveelheid beenderen van paarden gevonden, die niet langer in anatomisch verband lagen en tussen deze botten lagen ook de resten van tenminste twee menselijke individuen. De paardenbotten zijn afkomstig van minimaal twee individuen. De paarden waren iets groter dan gemiddelde paarden met schofthoogtes van 146 en 150 centimeter.⁸⁶ De individuele anatomie van de paarden maakte het mogelijk om de twee linker en rechter *humeri* aan elkaar te koppelen en zo daadwerkelijk de twee individuen te onderscheiden. Opvallend is dat slechts één individu snij- en impactsporen heeft op deze botten. Andere botten vertonen ook snijsporen, maar aangezien niet alle botten van de minimaal twee paarden aanwezig zijn, kunnen deze niet aan individuen gekoppeld worden. Aan de hand van de kiezen zijn de leeftijden vastgesteld op tussen de 6,5 en 7,5 jaar en voor de ene en tussen de 10 en 12 jaar voor de andere onderkaak.⁸⁷

De paardenbotten die snijsporen vertonen zijn zeer waarschijnlijk door de lokale bewoners, die de lijken van mens en dier in greppels hebben gegooid, ontdaan van

⁸⁶ Schofthoogte bepaald volgens May (1985)

⁸⁷ Leeftijdsbepaling volgens Levine (1982)

hun vlees. Door het uitbreken van de slag raakten veel burgers hun huizen en dieren kwijt. Toen de slag eenmaal voorbij was hebben zij de gesneuvelden paarden, die nog eetbaar waren, van hun vlees ontdaan. Dat het hier om daadwerkelijke snijsporen gaat en niet enkel om sporen die ontstaan op een slagveld, wordt duidelijk door de meerdere snijsporen onder elkaar (*afbeelding 51*). Hier heeft een fileermes het vlees van het bot gesneden. Op een slagveld wordt niet de tijd genomen om meerdere malen met een mes op dezelfde plaats een paard te verwonden. Bovendien zijn er botten kapot geslagen voor mergwinning. Dit soort breuken ontstaat alleen wanneer het bot reeds uit het lichaam verwijderd is.



Afbeelding 51: Snijsporen op de diafyse van de humerus van een paard uit S141. De rode pijlen geven het begin- en eindpunt van het snijspoor aan.

Nieuwste tijd kuilen, greppels en loopgraven Tweede Wereldoorlog

Op het terrein zijn in totaal negen kuilen met begravingen van complete karkassen gedocumenteerd. Hierbij zijn er twee runderen, zes varkens, een hond en een kat onderscheiden.

Rund

In werkput 6 zijn in kuil S155 de resten van een rund gevonden (V195 en V211). De pelvis, het sacrum, de thoracale en lumbale wervels en ribben zijn uit dit spoor

gekomen. Ze waren in een slechte staat, wat het onmogelijk maakte om snijsporen te ontdekken. Enige haksporen waren niet aanwezig. Aan de hand van het bekken kon vastgesteld worden dat het hier om een koe ging.⁸⁸ De volledige vergroeiing van de wervels geeft aan dat de koe ouder dan 6 jaar was ten tijde van overlijden.

Er is één begraving gevonden van een kalf in kuil S89, werkput 11. Dit kalf bevond zich in een recent spoor en lag in anatomisch verband. Op basis van de doorbraak van de kiezen kon de leeftijd vastgesteld worden op jonger dan 6 maanden. Het kalf is, gezien de anatomische ligging en het ontbreken van snij-of haksporen, een natuurlijke dood gestorven.

Varken

Varken V060 en varken V074 zijn afkomstig uit de lagen van de loopgraaf uit de Tweede Wereldoorlog uit werkput 5. Beide varkens lagen op de rechterzij met opgetrokken poten. Aan de hand van het gebit is de leeftijd van varken V060 vastgesteld op 8 tot 9 maanden. De onderkaak van varken V074 was niet bewaard, maar de vergroeiing van de botten toonde dat het dier jonger dan een jaar was bij overlijden.

Varken V082, varken V138, varken V139 zijn afkomstig uit werkput 7, elk uit een kuil. De skeletten lagen dieper en zijn dan ook in hun geheel bewaard gebleven. De varkens waren gepositioneerd op de linkerzij, wederom met opgetrokken poten (*afbeelding 52*). Op basis van het gebit in de onderkaak konden de leeftijden vastgesteld worden op respectievelijk 9 tot 10 maanden, 8 tot 9 maanden en 16 tot 17 maanden. De vorm van de hoektanden impliceerden dat varken V082 en V139 vrouwelijk waren. Varken V138 vertoonde een kleine pathologie aan de rechter achterpoot, waardoor de poot niet geheel recht op de grond zal hebben gestaan. Het varken zal hier echter weinig hinder door hebben ervaren.

⁸⁸ Greenfield 2006, p. 71



Afbeelding 52: De positie van varken V138 binnen kuil S82.

Varken V089 is afkomstig uit spoor 62; een greppel uit werkput 11 die gedateerd wordt in de nieuwe / nieuwste tijd. Het individu ligt op de linkerzij met de poten ingetrokken. De kop is verploegd geraakt, aangezien de schedel mist, maar de onderkaken wel nog aanwezig zijn. De kiezen van de onderkaak geven een leeftijd aan tussen de 7 en 8 maanden.

Doordat de skeletten van de varkens zo compleet zijn, zullen deze varkens niet geslacht zijn. Het ontbreken van enige snij- of haksporen bevestigt dit ook. Het is veel aannemelijker dat de dieren door een ziekte gestorven zijn en door een boer begraven zijn op zijn land.

Hond

In werkput 7 is in de noordoostelijke hoek in kuil S111 het skelet van een jonge hond gevonden. Alle botten waren onvolgroeid en het melkgebit was eveneens nog aanwezig. De hond vertoont geen sporen en zal een natuurlijke dood gestorven zijn, waarna het dier begraven is.

Kat

In kuil S101 in werkput 7 zijn de restanten van een kat gevonden met een leeftijd tussen de 8,5 en 11,5 maanden.⁸⁹ Deze kat lag in anatomisch verband en was compleet. Het dier was echter niet in goede gezondheid toen het stierf. Doordat een voorpoot gebroken was, was er een groot abces ontstaan dat het onmogelijk maakte voor de kat om op vier poten te lopen.

6.5.7 Interpretatie en synthese

De kans is reëel dat nabij het voormalige slagveld zich ooit neolithische fenomenen/activiteit heeft voorgedaan. Hierop wijzen enkele vuursteen vondsten waaronder drie gepolijste bijlen. Deze laatste dateren in de periode midden- en/of laat-neolithicum.

Het oudste aangetroffen aardewerk betreft slechts één handgevormde besmeten scherf. Deze scherf dateert uit de Romeinse periode of is een verspitte prehistorische/Romeinse scherf in de Romeinse tijd/ volle middeleeuwen. Evenzeer is een kleine hoeveelheid Romeinse gedraaide waar aanwezig. Het betreft voornamelijk residueel materiaal.

De mogelijke oudste in situ vondsten dateren uit de eerste eeuw van de late middeleeuwen, namelijk tussen circa 1240-1280/1300.

Meestal situeren bovenstaande ouder schervenmateriaal zich in 18e en/of eerste helft 19e eeuwse sporen. In deze periode komt voornamelijk roodbakkende aardewerk voor, waaronder het Nederrijnse slibversierde, naast een relatief groot aandeel (geel-)witbakkende producten vooral met een roestbruine oppervlaktebehandeling ('vlekkengoed'). Verder komt ook nog steengoed met een gepantere oppervlaktebehandeling, met kobaltbeschildering en/of Westerwaldsteengoed voor. Op basis van hun relatieve aanwezigheid binnen de contexten komt roodbakkend 44%, geelwitbakkende producten 25% en steengoed 10% voor in deze periode.

De vraag dringt zich op of dit aardewerk (deels?) gelinkt kan worden aan de Slag van Lafelt op 2 juli 1747? Deze vraag is zeer moeilijk te beantwoorden. Het ziet er echter naar uit dat het merendeel vooral dateert enkele jaren of kort vóór de bewuste slag met een maximum van drie decennia? Wellicht reflecteert het secundair

⁸⁹ Leeftijdsbepaling volgens Hüster en Johansson (1987)

rondslingerend afval dat bij het uitgraven van de massagraven in de sporen uit 1747 terechtgekomen is en dus residueel. Wellicht gaat het zelfs (grotendeels) om bemestingsaardewerk.

Niettemin kan het niet uitgesloten worden dat een deel van het vaatwerk tot de uitrusting van “Franse” of “Oostenrijkse” troepen behoorde? De vraag dient dan gesteld te worden of een soldaat dit bij de hand had gedurende de effectieve veldslag, wellicht niet? Een extra argument dat hiervoor kan pleiten is dat houten eetgerief veel handiger (minder breekbaar) was voor soldaten. Het lijkt ook eerder logisch dat vaatwerk behorende tot de veldkeuken zich buiten het slagveld bevond en in het “kamp”.

Volgens het dagboek van Winand Mengels die de uren na de slag beschrijft, werd wat bruikbaar was door de plaatselijke bevolking meegenomen. In dat opzicht is het ook niet verwonderlijk dat qua militaria het onderzoek weinig heeft opgeleverd. Wat met enige zekerheid kan gelinkt worden zijn de geweerkeien, de sokkelbajonet, de ontstekingen, wat knopen en de pistool- en/of musketkogels? Wellicht ook de gesp. Niettemin moet men kritisch blijven of men dit alles mag/moet dateren in 1747. De doden zijn hoogstwaarschijnlijk van kleren en bezittingen ontdaan, want anders zou men wellicht veel meer gespen en knopen hebben aangetroffen gedurende het archeologisch onderzoek...?

Het dierlijk botmateriaal uit Lafelt stamt uit verschillende periodes. Zo is er een afvalkuil met daarin onder andere paardenhoofden uit de late middeleeuwen. De paarden uit de Slag van Lafelt lagen verstoord begraven tussen de soldaten. Voordat ze begraven werden, zijn er paarden ontdaan van hun vlees. De massagraven werden gedempt met grond waarin slachtafval zat. In recente tijden werden gehele karkassen bij de boerderijen begraven in kuilen, greppels of zelfs in de demp van loopgraven uit de Tweede Wereldoorlog. Dit materiaal restte van dieren die stierven op de boerderij ten gevolge van een ziekte en niet als voedsel konden dienen. Enerzijds waren dit huisdieren, die de boerderij vrij van ongedierte moesten houden, maar ook dieren van de veestapel, zoals varkens en de koe. Zij werden niet ontdaan van hun vlees, maar in hun geheel begraven.

7 Conclusie

7.1. *Inleiding*

Tussen 29 januari en 21 februari 2013 heeft Condor Archaeological Research in opdracht van Coenegrachts en Consoorten een opgraving uitgevoerd aan de Bonderstraat te Lafelt. De aanleiding voor het onderzoek vormt de aanwezigheid van archeologische sporen stoffelijke resten die tijdens het vooronderzoek werden vastgesteld.

Uit de opgraving bleek dat binnen de grenzen van het plangebied 198 sporen aanwezig zijn. Twee van deze sporen konden met zekerheid aan de Slag van Lafelt uit 1747 gerelateerd worden. In deze twee greppels zijn namelijk 19 individuen aangetroffen waarbij tussen het botmateriaal verschillende musketkogels zijn vastgesteld. Ook werden onverwacht twee loopgrachten uit de beginjaren van Wereldoorlog II blootgelegd. De overige sporen konden gedateerd worden vanaf het begin van de late middeleeuwen tot en met de nieuwste tijd.

7.2. *Beantwoording Onderzoeksvragen*

- **Welke sporen zijn met zekerheid te relateren aan de veldslag?**

Enkel de sporen S26 en S53, twee greppels die loodrecht op elkaar staan kunnen met zekerheid gerelateerd worden aan de slag van Lafelt uit 1747. Spoor S26 is een greppel met een noordoost-zuidwest oriëntatie. De breedte varieert tussen circa 120 en circa 190 cm. De diepte varieert van 30 à 40 cm tot lokaal bijna 60 cm beneden het onderzoeksvlak. Spoor S53 staat loodrecht hierop en heeft een noordwest-zuidoost oriëntatie. De diepte hiervan varieert tussen 20 en 30 cm, de breedte bedraagt circa 100 cm.

In beide greppels zijn inhumaties vastgesteld. Het betreft als het ware een klein massagraf. In spoor 26 zijn 15 inhumaties vastgesteld. Twaalf daarvan lagen vlak bij elkaar. Tien daarvan lagen op of langs elkaar. In spoor S53 zijn nog vier inhumaties vastgesteld. Het betreft een cluster van drie lichamen en één solitair gelegen skelet. Naast deze 19 individuen zijn nog verschillende lichaamsdelen vastgesteld. De aanwezigheid van musketkogels tussen de botresten verwijst naar de Slag van Lafelt.

Met name bij individu 16 zijn er musketkogels tussen de ribben vastgesteld. Uit het fysische antropologisch onderzoek kwam naar voren dat het om beroepssoldaten ging, verschillende nog met een jonge leeftijd. Ten opzichte van vergelijkingscollecties zijn er geen abnormale anomalieën vastgesteld.

Naast de sporen gerelateerd aan de Slag van Lafelt zijn er nog twee sporen (S3 en S18) in de late middeleeuwen gedateerd. Tevens zijn er twee loopgrachten uit de beginnende jaren van Wereldoorlog II vastgesteld. Alle overige sporen kunnen in de nieuwe of nieuwste tijd gedateerd worden.

- **Wat is de onderlinge samenhang tussen deze sporen?**

Er is geen rechtstreeks relatie tussen de twee greppels. Vermoedelijk stonden ze oorspronkelijk wel met elkaar in verbinding, maar door het lokaal ondiepe karakter en latere landbouwbewerkingen is dit niet meer als dusdanig herkenbaar. In ieder geval zijn beide sporen met elkaar gelinkt omdat ze beide gebruikt werden voor het bergen van lijken gerelateerd aan de slag van Lafelt.

- **Zijn er aanwijzingen voor de aanwezigheid van intentioneel aangelegde greppels ter verdediging van Lafelt?**

Tijdens het vooronderzoek werd opgeworpen dat de oriëntatie van de greppels overeenkomt met de hoogtelijnen in het landschap en dat dit zou kunnen wijzen op intentioneel aangelegde greppels ter verdediging van Lafelt. Ook de knik in greppel S44 van werkput 9 vormde mogelijk een indicatie hiervoor. Tijdens het onderzoek zijn op verschillende plaatsen coupes geplaatst op deze grachten, niet alleen in de dwars-, maar ook in de lengterichting. De gracht met de knik, bleek na onderzoek te dateren in 1939/1940.

Alhoewel het niet uitgesloten kan worden, zijn de greppels waarin de stoffelijke resten zijn vastgesteld niet intentioneel aangelegd als verdedigingsgreppels. Enerzijds is er de beperkte diepte van 30 à 40 cm, bij een breedte van circa 130 à 190 cm. Ook is de bodem afgerond. Greppels als deze bevatten te weinig steile reliëfelementen om enerzijds bestormingen te weerhouden en anderzijds om te schuilen voor beschietingen van kanonvuur. Uit historisch bronnen blijkt dat de Engelsen op voorhand grachten hebben gegraven, maar tactisch gezien gaan deze aan de andere zijde van het dorp gelegen zijn. Bij vuurgevechten probeert men uiteindelijk om te

schieten vanuit een positie waarbij men reeds deels bescherming kan zoeken, zoals muren of opgeworpen aarden wallen. De bestorming van de Fransen gebeurde vanuit zuidelijke richting. Je kan dan beter vanuit het dorp schieten richting het open veld, dan andersom. Daarnaast blijkt op basis van andere, jongere greppels die parallel hieraan liggen, dat het waarschijnlijk om oude perceels- of afwateringsgreppels gaat die na de slag werden gebruikt als massagraf.

- **Is de plek gebruikt als kampement?**

Er zijn tijdens het onderzoek geen aanwijzingen gevonden voor een kampement. Er zijn enkel greppels vastgesteld waarin overledenen werden begraven. Ook uit de resultaten van de studieopdracht blijkt dat Lafelt niet gebruikt werd als kampement. Wel werd het gebruikt als versterking

8. Commentaren en discussies

Op het einde van het onderzoek werd dit rapport voorgelegd aan het agentschap Onroerend Erfgoed, afdeling Limburg en aan de intergemeentelijke archeologische dienst ZOLAD+. Dit resulteerde in een lijst van bemerkingen, commentaren en adviezen die grotendeels zijn opgenomen en verwerkt in het rapport. De volgende bemerking kon echter niet verwerkt worden en wordt hieronder voorzien van een weerwoord. Op die manier kunnen toekomstige onderzoeken waarbij deze studie verwerkt wordt beter gevat worden.

- **Waarom niet ingaan op de doodsoorzaak van de soldaten?**

De aanwezigheid van de inhumaties in een massagraf toont aan dat de desbetreffende personen zijn gestorven op het slagveld. Bij verschillende inhumaties zijn musketkogels aangetroffen nabij de botfragmenten. Enkel bij individu 16 zijn musketkogels tussen de ribben vastgesteld. De aanwezigheid van een musketkogel kan een verwijzing zijn naar de doodsoorzaak, maar is dit zeker niet. De musketkogel kan een wond hebben veroorzaakt, maar hoeft niet dodelijk te zijn. Het is best mogelijk dat door middel van een bajonet weke lichaamsdelen, zoals de buikstreek, zijn geraakt die hebben geleid tot de dood van de desbetreffende persoon, zonder dat dit zichtbaar is aan de botfragmenten. Om die reden is er niet ingegaan op de doodsoorzaak van de soldaten.

9. Bibliografie

- Acsádi, G., J. Nemeskéri, 1970, *History of Human Live Span and Mortality*, Budapest.
- Baetsen, S., 2001, Graven in de grote kerk. Het fysisch-anthropologisch onderzoek van de graven in de St. Laurenskerk van Alkmaar, *RAMA 8*, Alkmaar.
- Baetsen, S., 2007, verslag onderzoek St. Maartenskerk Elst.
- Bartels, M., 1999, *Steden in Scherven. Vondsten uit beerputten in Deventer, Dordrecht, Nijmegen en Tiel (1250-1900)*, Zwolle.
- Berk, B.W.M., 2007, *Hongerende Hoge Heren? Onderzoek naar 18^e en begin 19^e-eeuwse begravingen uit de Nieuwstadkerk te Zutphen*, Amsterdam.
- Bocheński, Z. M. & T. Tomek, 2009, *A key for the identification of domestic bird bones in Europe: Preliminary determination*, Institute of Systematics and Evolution of Animals of the Polish Academy of Sciences, Kraków.
- Bogers-Lokken, E., 2009, *Kleipijpen uit drie opgravingen in Eindhoven 1625 – 1900. Smalle haven, Beekstraat, Kasteel van Eindhoven. Rapportage ACEH 44*. Eindhoven.
- Breitinger, E., 1937, Zur Berechnung der Korperhöhe aus den langen Gliedmassenknochen, *Anthropologische Anzeiger* 14, 249-274.
- Broca, P., 1875, *Instructions craniologiques et craniométriques*. Mémoires de la Société d'Anthropologie de Paris II, 2ème sér.
- Brothwell, D.R., 1981, *Digging up Bones*, Oxford.
- Bruijn, A., 1959, Die mittelalterliche Töpferindustrie in Brunssum. In: *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* 9: 139-188.

- Bruijn, A., 1960/1961, Die mittelalterliche keramische Industrie in Schinveld. In: *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* 10/11: 462-507.
- Bruijn, A., 1962/1963, Die mittelalterliche keramische Industrie in Südl limburg. In: *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* 12/13: 357-459.
- Bruijn, A., 1964, Nieuwe vondsten van middeleeuws aardewerk in Zuid-Limburg. In: *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* 14: 133-149.
- Bruijn, A., 1965, *De middeleeuwse pottenbakkerijen in Zuid-Limburg (Nederland). Publicaties van het Gallo-Romeins Museum te Tongeren* 9, Tongeren.
- Bruijn, A., 1965/1966, Een middeleeuwse pottenbakkersoven te Nieuwenhagen, Limburg. In: *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* 15-16: 169-183.
- Brunsting, H., 1937, *Het grafveld onder Hees bij Nijmegen: een bijdrage tot de kennis van Ulpia Noviomagus*. Amsterdam.
- Cavallo, C. ea, 2006, NoaA hoofdstuk 10, deel 1.4: fysische antropologie.
- Constandse-Westermann, T.S., L. Smits en W.H.M. Bouts, 2004, *Fysische Anthropologie*, Amsterdam.
- De Groote, K., 2008, *Middeleeuws aardewerk in Vlaanderen: techniek, typologie, chronologie en evolutie van het gebruiksgoed in de regio Oudenaarde in de volle en late middeleeuwen (10de-16de eeuw)*. *Relicta monografieën* 1, Brussel.
- De Nutte, G., 2007, Geweerkeien. In: Knaepen, W., J. Bruggeman, J. Poblome & J. Verberckmoes (eds.). *De Boerenkrijg. Een archeologische kijk op de periode rond 1798*. Leuven: 57-61.

Derde, W. B. De Vriendt, F. Foard, T. Nevejan, T. Partida en K. Ryckbosch, 2014, *Studieopdracht naar een archeologische evaluatie en waardering van het slagveld van Lafelt 1747 (gemeenten Riemst, Bilzen en Lanaken, provincie Limburg)*, Ronse.

Deville T. en S. Houbrechts, 2012, Iers Kruisstraat te Lafelt (Gem. Riemst). Archeologisch vooronderzoek door middel van proefsleuven, *Condor Rapporten 72*, Bilzen.

De Wilde, M., s.d., *Onderzoeksbalans Archeologie Late Middeleeuwen en Moderne Tijden*. Brussel.

Fiorato V., A. Boylston, C. Knüsel (eds), 2000, Blood Red Roses. The archaeology of a mass grave from the Battle of Towton AD 1461, Oxford.

Folkerts, A. & K. Leenheer, 2008, Gespen vanaf de 13^e tem de 18^e eeuw. In: *Detector Magazine 101*, Apeldoorn.

Frankewitz, S., 1988, Kervenheim. Zur datierung der Produkte einder niederrheinischen Töpferei des 18. Jahrhunderts. In: Naumann, J. *Keramik vom Niederrhein. Die Iderware der Düppen- und Pottbäcker zwischen Köln und Kleve*. Keulen: 141-152.

Greenfield, H. J., 2006, Sexing fragmentary ungulate acetabulae, in D. Ruscillo (eds.), Recent advances in ageing and sexing animal bones, Oxford (Proceedings of the 9th ICAZ Conference, Durham), p.68-86.

Groot, M., 2010, *Materiaal & Methoden 1, Handboek Zoöarcheologie*, ACVU-HBS, Amsterdam.

Haalebos, J-K., 1990, *Het grafveld van Nijmegen-Hatert. Een begraafplaats uit de eerste drie eeuwen na Chr. op het platteland bij Noviomagus Batavorum*. Nijmegen.

Higham, C. F. W., 1967, Stock rearing as a cultural factor in prehistoric Europe, *Proceedings of the Prehistoric Society* 33, p. 84-106.

Knussmann, R., 1988, *Anthropologie*. G. Fischer, Stuttgart, New York.

Hillewaert, B., F. Verhaeghe en C. De Bleser, 1991, Een afvalput uit de 16^{de}-18^{de} eeuw. In: De Witte H. *De Brugse Burg. Van grafelijke versterking tot moderne stadskern. Archeo-Brugge 2*. Brugge: 209-230.

Hüster, H. & F. Johansson, 1987, *Untersuchungen an Skelettresten von Katzen aus Haithabu (Ausgrabung 1966-1969)*, Karl Wachholtz Verlag, Neumünster.

Levine, M., 1982, The use of crown height measurements and eruption-wear sequence to age horse teeth, in B. Wilson, C. Grigson & S. Payne (eds), *Ageing and sexing animal bones from archaeological sites*, Oxford (Bar British Series 109), 223-250.

Lovejoy, C.O., et al., 1985, Chronological Metamorphosis of the Auricular Surface of the Ilium: A New Method for the Determination of Adult Skeletal Age at Death, *American Journal of Physical Anthropology* 68, 15-28.

Maat, G.J.R., R.W. Mastwijk, 1995, Fusion Status of the Jugular Growth Plate: an Aid for Age at Death Determination, *International Journal of Osteoarchaeology* 5, 163-167.

Maat, G.J.R., R.W. Mastwijk, 2004, *Manual for the Physical Anthropological Report*, Barge's Antropologica 6, Leiden.

Maat, G.J.R., R.W. Mastwijk en M.A. Jonker, 2002, Citizens Buried in the 'Sint Janskerkhof' of the 'Sint Jans' Cathedral of 's-Hertogenbosch in the Netherlands ca. 1450 and 1830-1858 AD, *Barge's Antropologica* 8, Leiden.

MacLaughlin, S.M., M.F. Bruce, 1984, A Simple Univariate Technique for Determining Sex from Fragmentary Femora: It's Application to a Scottish Short Cist Population, *American Journal of Physical Anthropology* 67, 413-417.

Mann, R.W., D.R. Hunt, 2005, Photographic regional atlas of bone disease. A Guide to Pathologic and normal variation in the human skeleton, Springfield, Illinois, USA.

Maresh, M.M., 1955, Linear Growth of Bones of Extremities from Infancy through Adolescence, A.M.A. American Journal of Disease of Children 89, 752-743.

May, E., 1985, Widerristhöhe und Knochenmaße bei Pferden. Ein immer noch aktuelles Problem, Zeitschrift für Säugetierkunde 50, p. 368-382.

Nemeskéri, J., L. Harsányi en G. Acsádi, 1960, Methoden zur Diagnose des Lebensalters von Skelettfunden, Anthropologischer Anzeiger 24, 70-95.

Oelmann, F., 1914, *Die Keramik des Kastells Niederbieber. Materialien zur Römisch-Germanische Keramik Band 1*. Frankfurt am Main.

Ortner, D.J., 2003, Identification of Pathological Conditions in Human Skeletal Remains, San Diego.

Pales, L., & C. Lambert, 1971, *Atlas Ostéologique, Mammifères du Quaternaire – Herbivores*, Parijs.

Rauber, A., F. Kopsch, 1952, Lehrbuch und Atlas der Anatomie des Menschen, Leipzig.

Rijkeljkhuizen, M., 2008, Handleiding voor de determinatie van harde dierlijke materialen, Amsterdam.

Roberts, C. & K. Manchester, 1995, The Archeology of Disease, New York.

Rogers, J., T. Waldron, 1995, A Field Guide to Joint Disease in Archaeology, Chichester.

Rogers, J., T. Waldron, 1989, Infections in Paleopathology: The Basis of Classification According to Most Probable Cause. In: Journal of Archaeological Science, 16, 611-625.

Schmidt, E., 1972, *Knochenatlas für Prähistoriker, Archäologen und Quartärgeologen*, Elsevier Publishing Company, Amsterdam.

Silver, I., 1969 (2e editie), The aging of domestic animals, in D. Brothwell & E. Higgs (eds), Science in Archaeology, Bristol, p. 283-302.

Sjøvold, T., 1975, Tables of the Combined Method for Determination of Age at Death given by Nemeskéri, Harsányi and Acsádi, Anthropol. Kōzl. 19, 9-22

Stewart, T.D. (ed), 1970, Personal identification in mass disasters, Washington.

Trotter M., G.C. Gleser, 1958, A re-evaluation of estimation of stature based on measurements of stature taken during life and of long bones after death, American Journal of Physical Anthropology 16, 79-123.

Trotter, M., 1970, Estimation of Stature from intact Limb Bones, in Stewart, T.D. (ed.), Personal identification in mass disasters. Report of a seminar held in Washington, D.C., 9-11 December 1968, by arrangement between the Support Services of the Department of the Army and the Smithsonian Institution, Washington.

Ubelaker, D.H., 1978, Human Skeletal Remains: Excavation, Analysis and Interpretation, Aldine, Chicago.

Van den Broeke, P., 2012, *Het handgevormde aardewerk uit de ijzertijd en de Romeinse tijd van Oss-Ussen. Studies naar typochronologie, technologie en herkomst*. Leiden.

Van de Staey I. en E. Wesemael, 2011, Prospectie met ingreep in de bodem aan de Iers kruisstraat te Lafelt (Riemst), *ARON Rapport 131*, Sint-Truiden.

Van Gijn, A., 2010, *Flint in Focus. Lithic Biographies in the Neolithic and Bronze Age*. Leiden.

Verhaeghe, F., 1997, Middeleeuwse keramiek in Vlaanderen. Productie en consumptie in Vlaanderen. In: *Tijdschrift voor kunst en cultuur*, nr. 46: 159-160.

Wolff-Heidegger, G., 1954, *Atlas der Systematischen Anatomie des Menschen*, Band 1, Basel.

Workshop of European Anthropologists, 1980, Recommendations for Age and Sex Diagnosis of Skeletons, *Journal of Human Evolution* 9, 517-549.

Websites

<https://18daagseveldtocht.wikispaces.com/18e+Linie>

9. USB-stick

Bijgevoegd bevindt zich een USB-stick met de volgende gegevens:

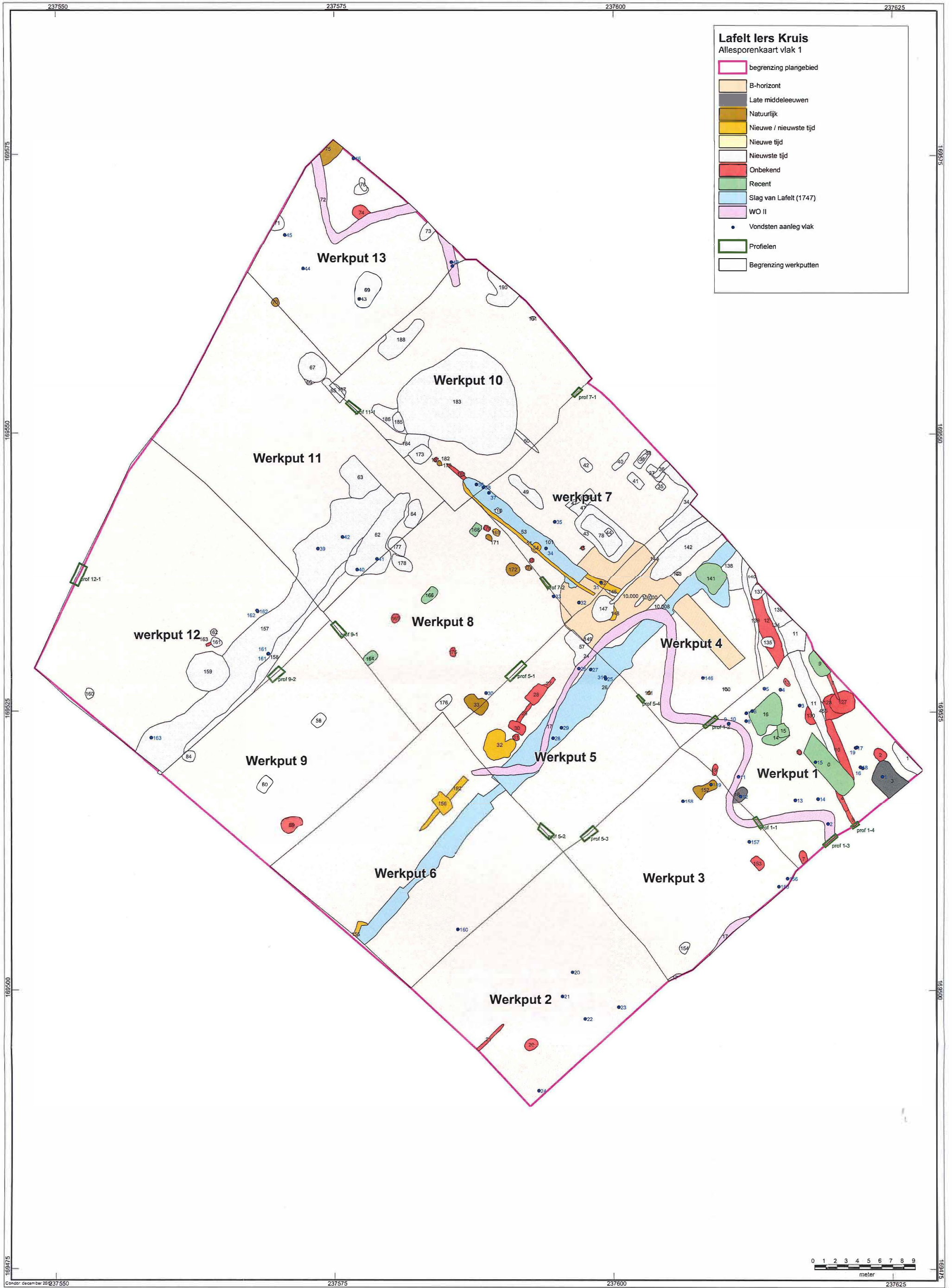
- Foto's geordend per werkput
- De digitale versie van dit rapport
- Fotolijst, sporenlijst, velddagboek, hoogtematen

10. Lijst met gebruikte dateringen

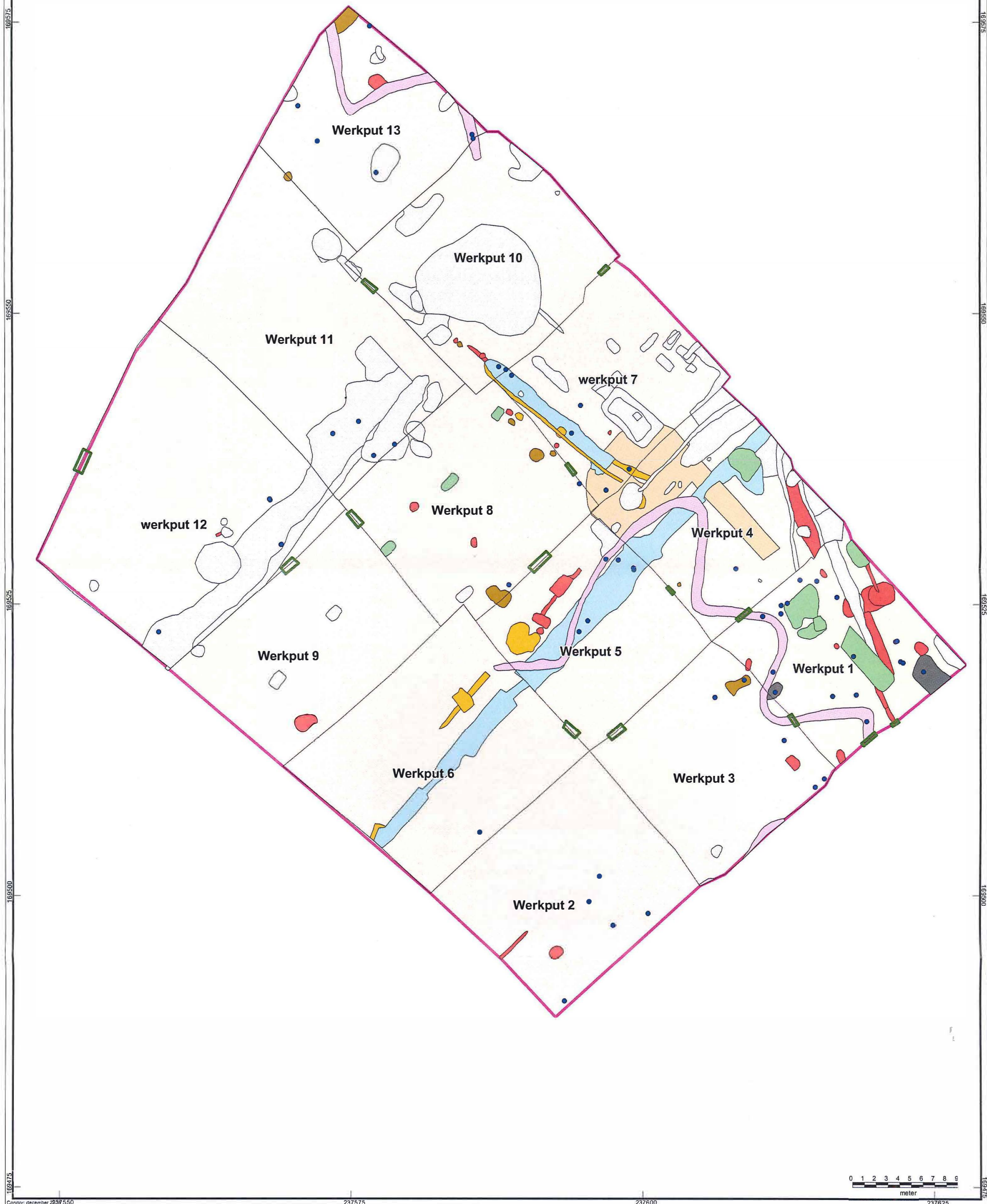
Ruwe datering	Verfijning 1	Verfijning 2	Verfijning 3	Precieze datering
STEENTIJD	Paleolithicum	Vroeg-paleolithicum	Vroeg-paleolithicum	1.000.000/500.000 - 250.000 jaar geleden
		Midden-paleolithicum	Midden-paleolithicum	250.000 - 38.000 jaar geleden
		Laat-paleolithicum	Laat-paleolithicum	38.000 - 12.000 jaar geleden
	Mesolithicum	Vroeg-mesolithicum	Vroeg-mesolithicum	ca. 9.500 - 7.700 v. Chr.
		Midden-mesolithicum	Midden-mesolithicum	7.700 - 7.000/6.500 v. Chr.
		Laat-mesolithicum	Laat-mesolithicum	ca. 7.000 - ca. 5.000 v. Chr.
		Finaal-mesolithicum	Finaal-mesolithicum	ca. 5.000 - ca. 4.000 v. Chr.
	Neolithicum	Vroeg-neolithicum	Vroeg-neolithicum	5.300 - 4.800 v. Chr.
		Midden-neolithicum	Midden-neolithicum	4.500 - 3.500 v. Chr.
		Laat-neolithicum	Laat-neolithicum	3.500 - 3.000 v. Chr.
		Finaal-neolithicum	Finaal-neolithicum	3.000 - 2.000 v. Chr.
METAALTIDEN	Bronstijd	Vroege bronstijd	Vroege bronstijd	2.100/2.000 - 1.800/1.750 v. Chr.
		Midden bronstijd	Midden bronstijd	1.800/1.750 - 1.100 v. Chr.
		Late bronstijd	Late bronstijd	1.100 - 800 v. Chr.
	Ijzertijd	Vroege ijzertijd	Vroege ijzertijd	800 - 475/450 v. Chr.
		Midden ijzertijd (oosten)	Midden ijzertijd (oosten)	475/450 - 250 v. Chr.
		Late ijzertijd (oosten)	Late ijzertijd (oosten)	250 - 57 v. Chr.
		Late ijzertijd (westen)	Late ijzertijd (westen)	475/450 - 57 v. Chr.
ROMEINSE TIJD	Romeinse tijd	Vroeg-Romeinse tijd	Vroeg-Romeinse tijd	57 v. Chr. - 69
		Midden-Romeinse tijd	Midden-Romeinse tijd	69 - 284
		Laat-Romeinse tijd	Laat-Romeinse tijd	284 - 402
MIDDELEEUWEN	Middeleeuwen	Vroege middeleeuwen	Frankische periode	5 ^{de} eeuw - 6 ^{de} eeuw
			Merovingische periode	6 ^{de} eeuw - 8 ^{ste} eeuw
			Karolingische periode	8 ^{ste} eeuw - 9 ^{de} eeuw
		Volle middeleeuwen	Volle middeleeuwen	10 ^{de} eeuw - 12 ^{de} eeuw
		Late middeleeuwen	Late middeleeuwen	13 ^{de} eeuw - 15 ^{de} eeuw
NIEUWE TIJD	Nieuwe tijd	16 ^{de} eeuw		
		17 ^{de} eeuw		
		18 ^{de} eeuw		
NIEUWSTE TIJD	Nieuwste tijd	19 ^{de} eeuw		
		20 ^{ste} eeuw		

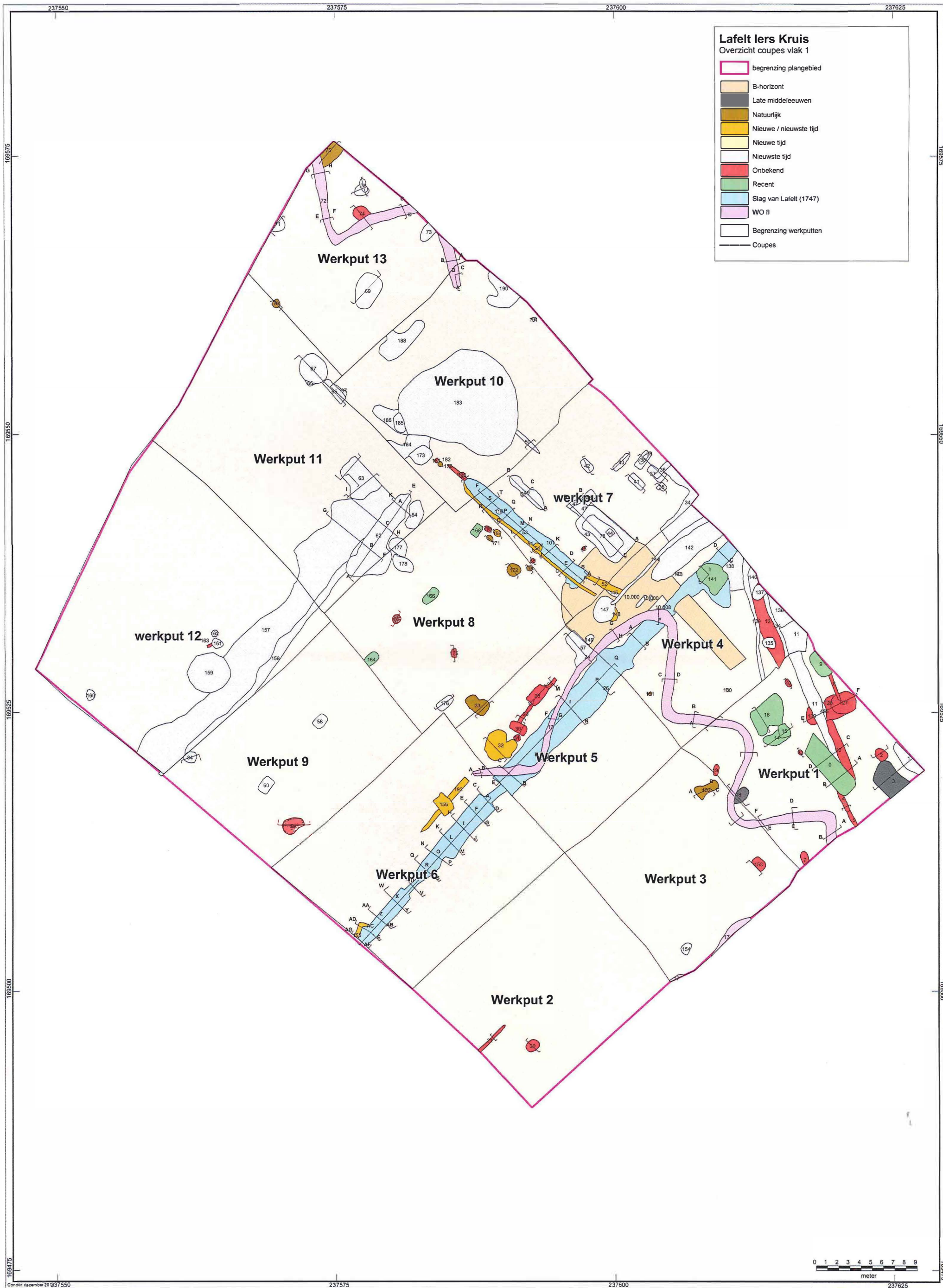
BIJLAGEN

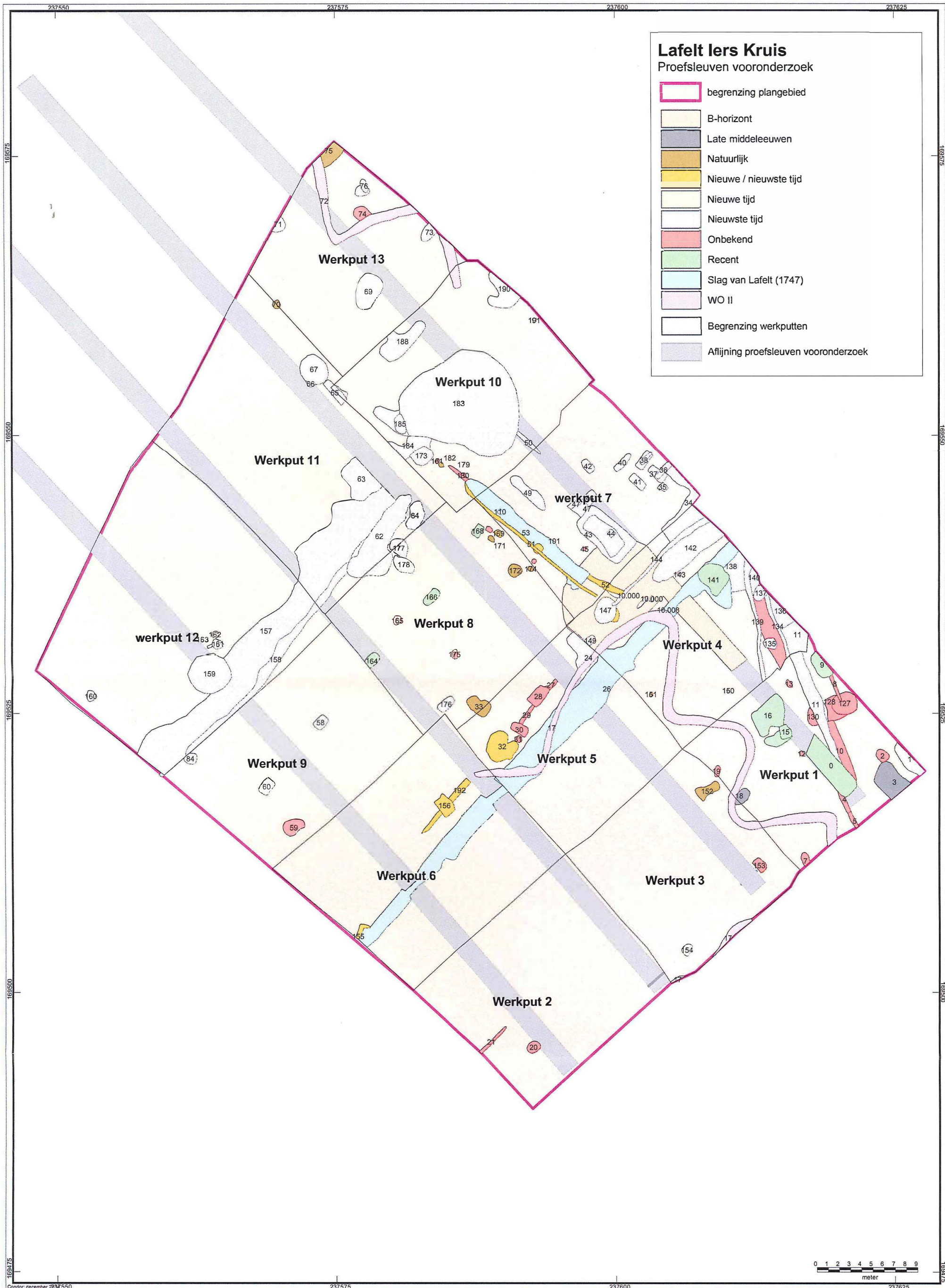
Bijlage 1

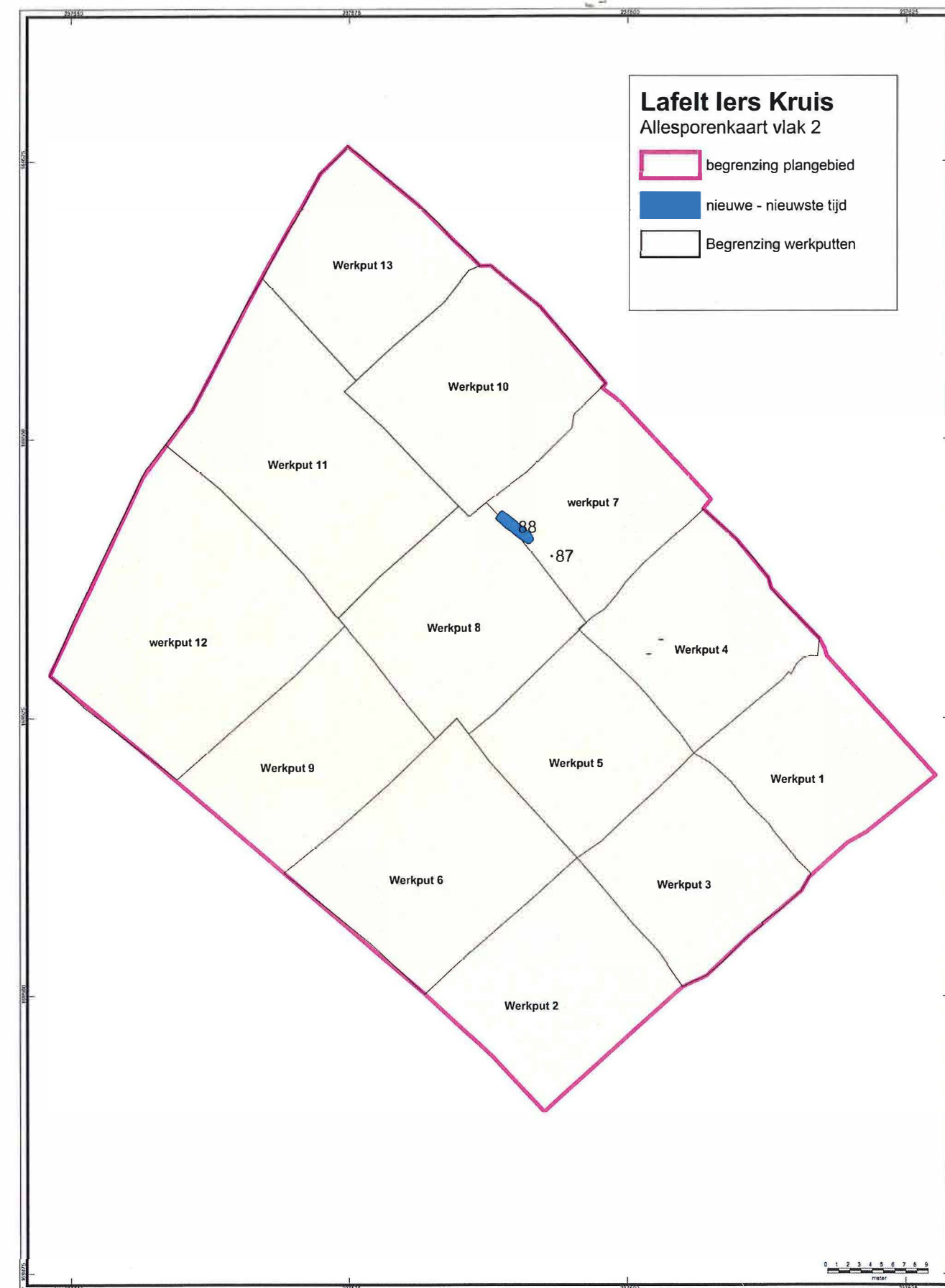
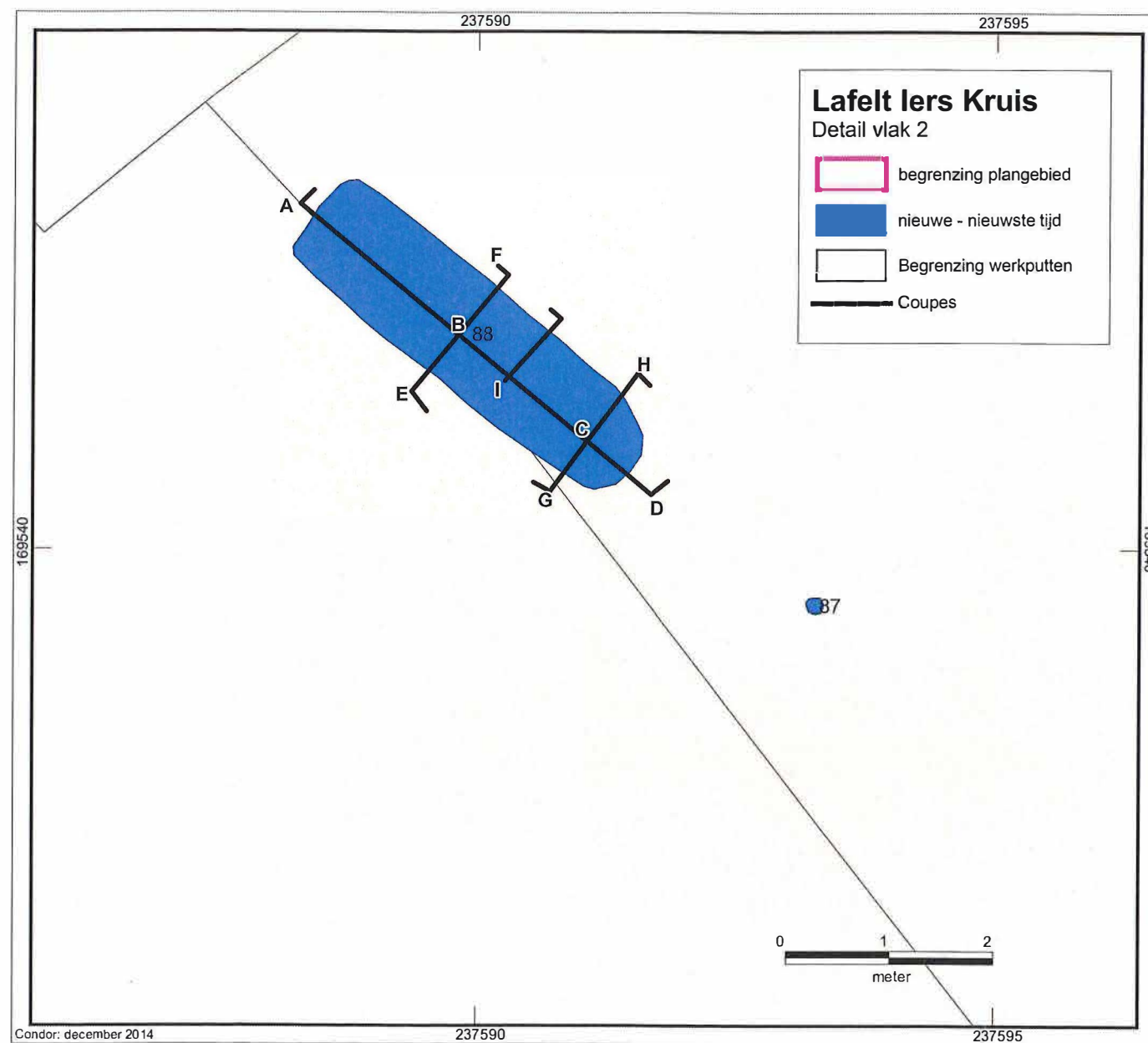


Lafelt Iers Kruis
Overzicht werkputten

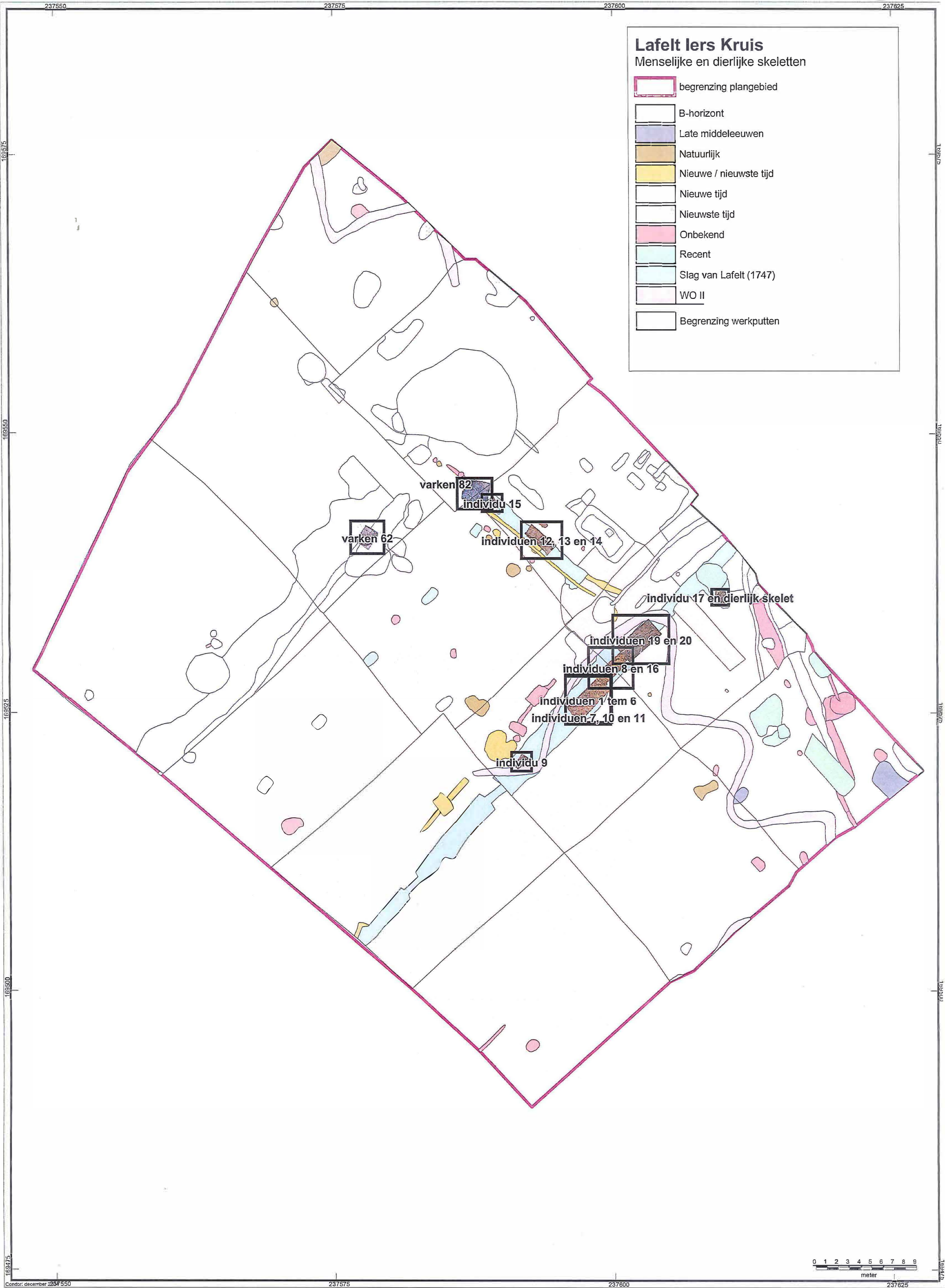








Bijlage 2



Lafelt Iers Kruis
Menselijke en dierlijke skeletten

- begrenzing plangebied
- B-horizont
- Late middeleeuwen
- Natuurlijk
- Nieuwe / nieuwste tijd
- Nieuwe tijd
- Nieuwste tijd
- Onbekend
- Recent
- Slag van Lafelt (1747)
- WO II
- Begrenzing werkputten

varken 82

individu 15

varken 62

individuen 12, 13 en 14

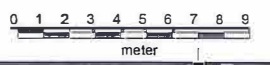
individu 17 en dierlijk skelet

individuen 19 en 20

individuen 8 en 16

individuen 1 tem 6
individuen 7, 10 en 11

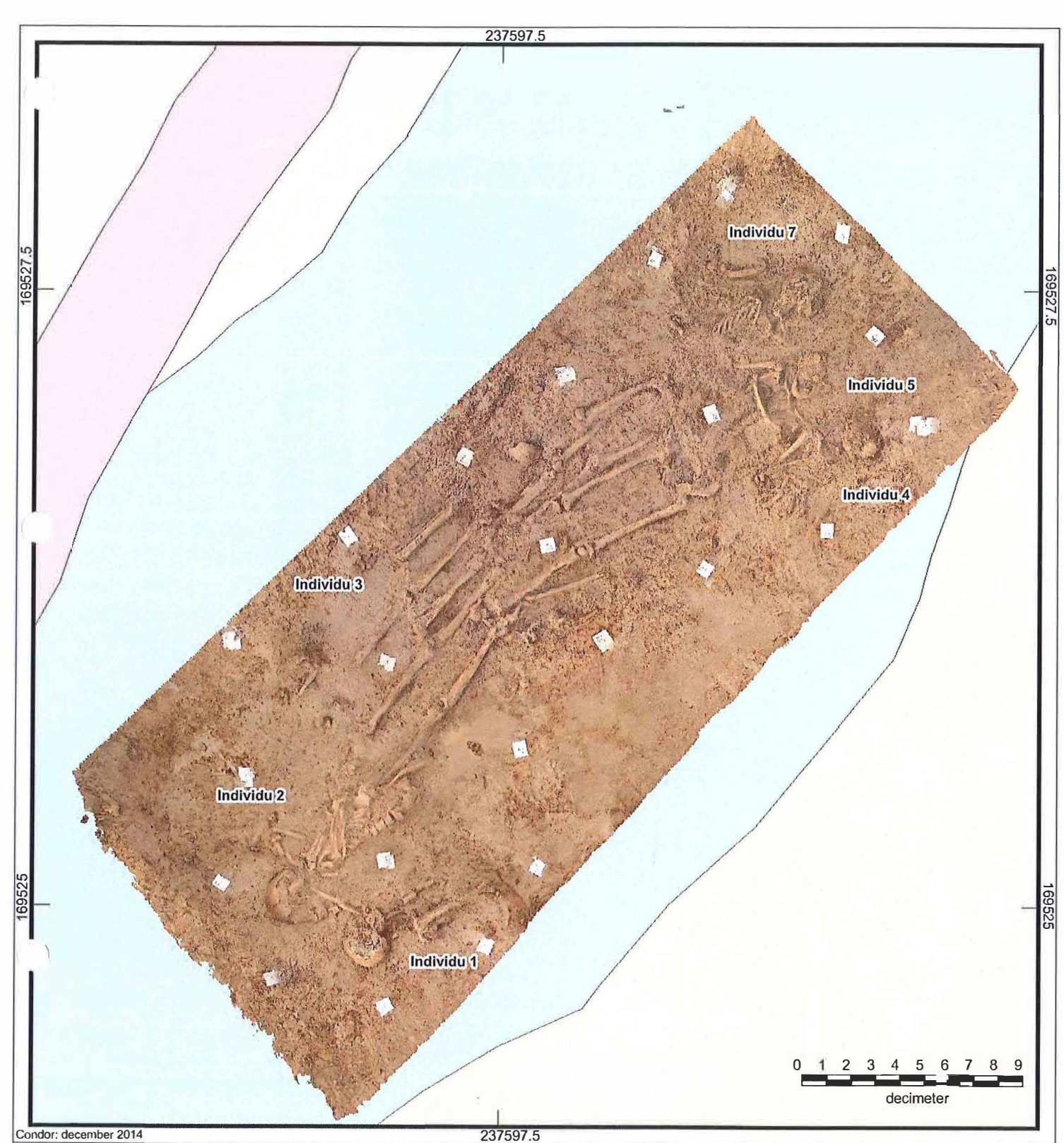
individu 9





Lafelt Iers Kruis

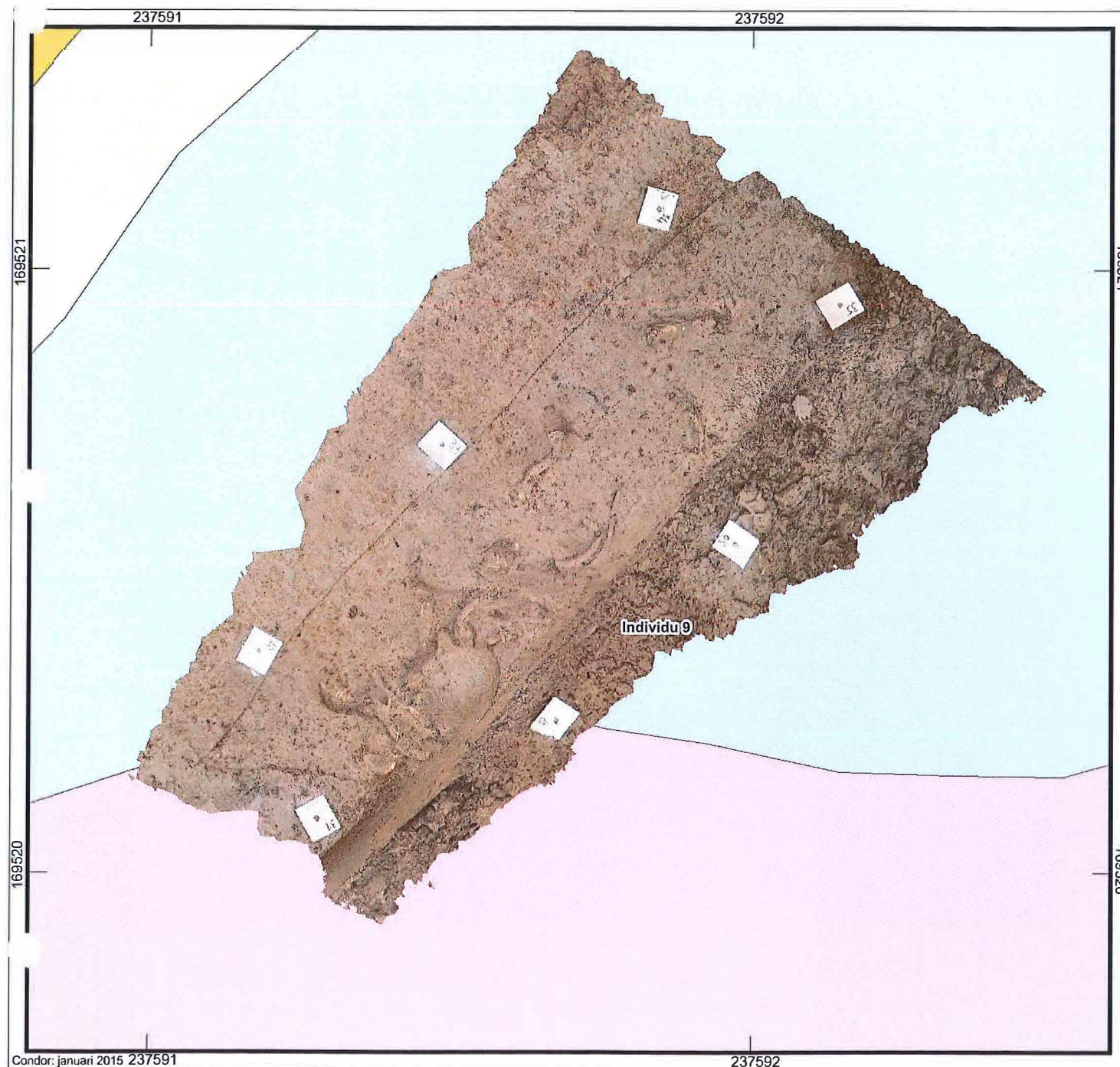
Individuen 7, 10 en 11



Lafelt Iers Kruis

Individuen 1 tem 6





Lafelt Iers Kruis

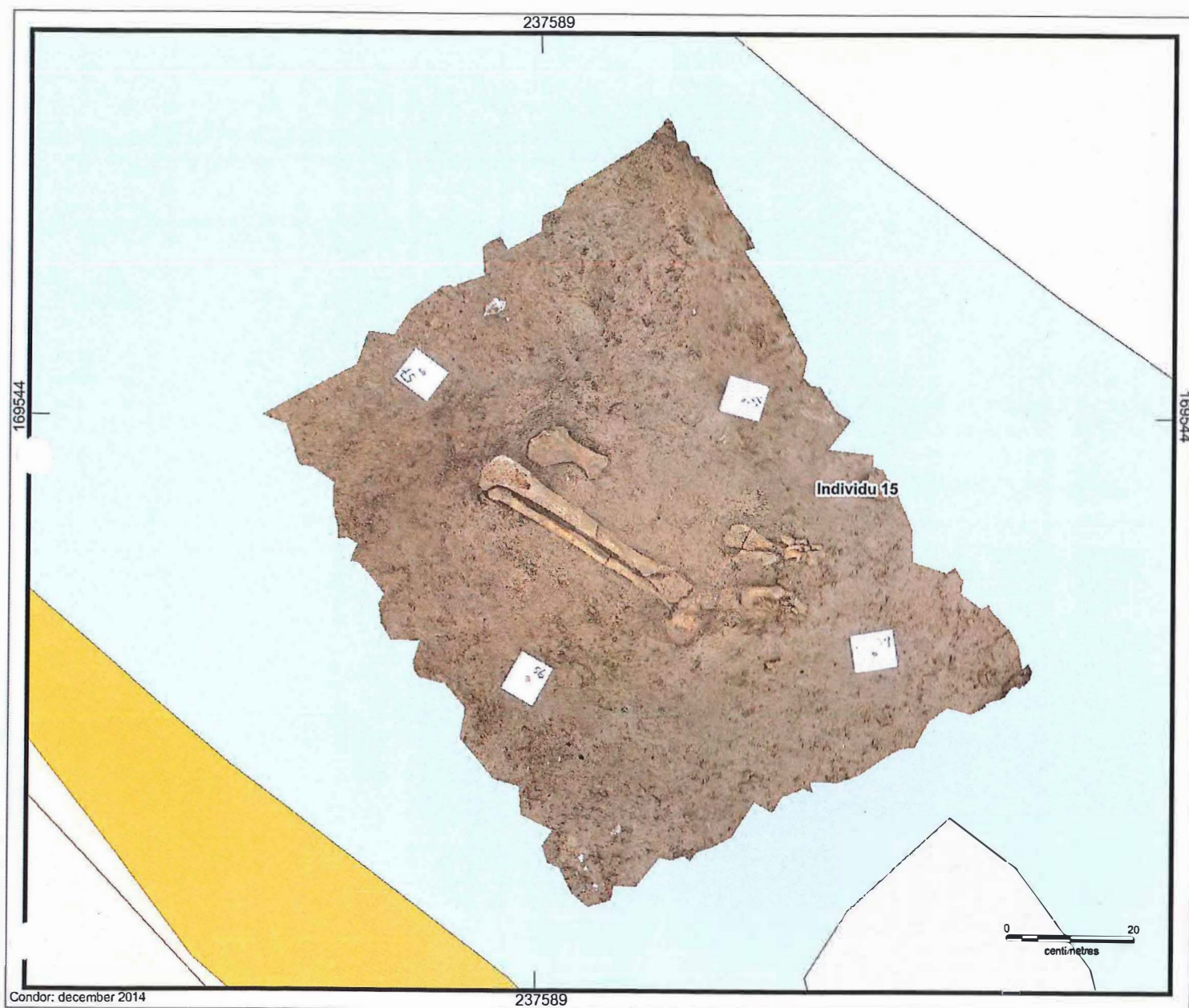
Individu 9



Lafelt Iers Kruis

Individuen 8 en 16

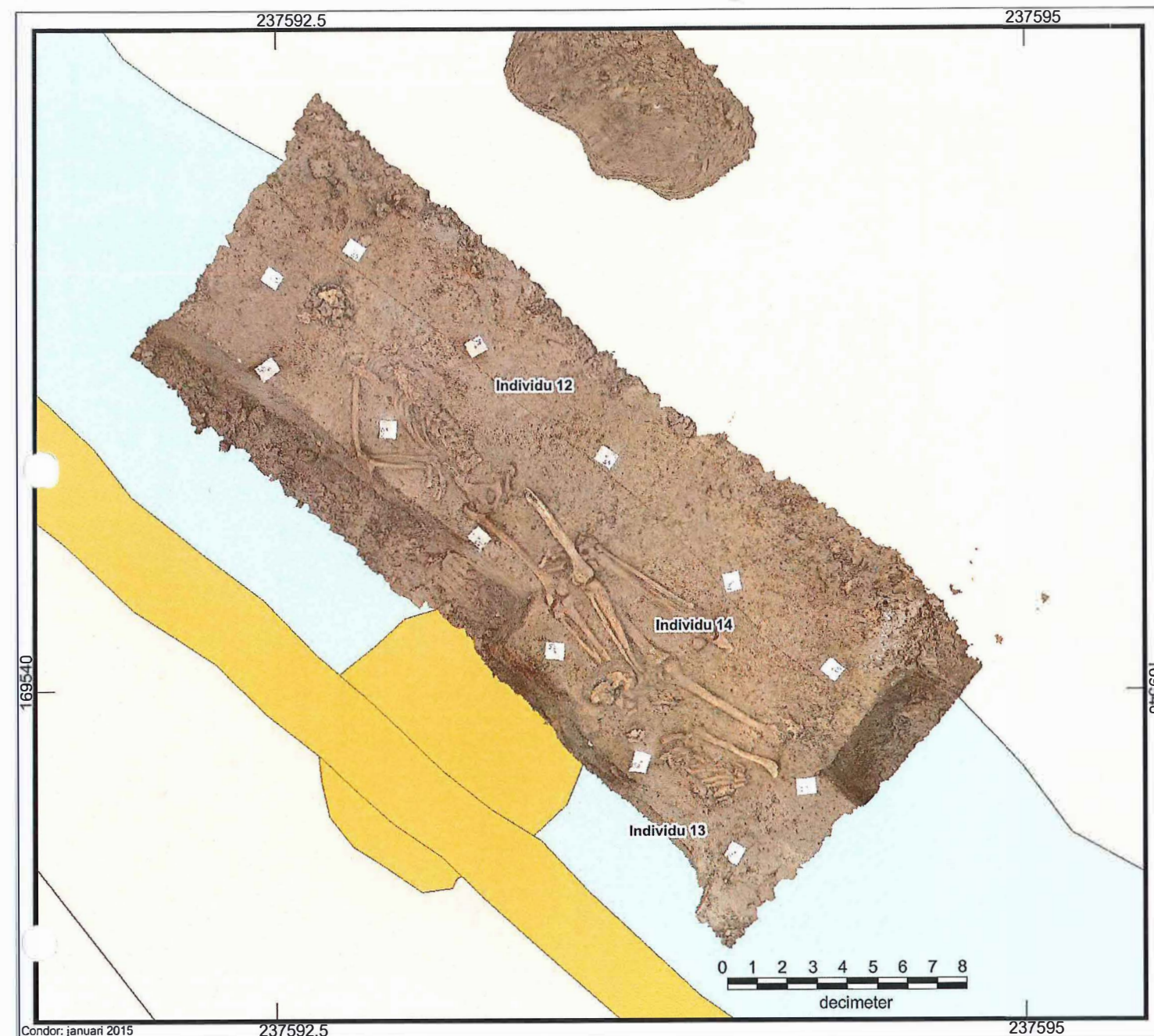




Condor: december 2014

Lafelt Iers Kruis

Individu 15

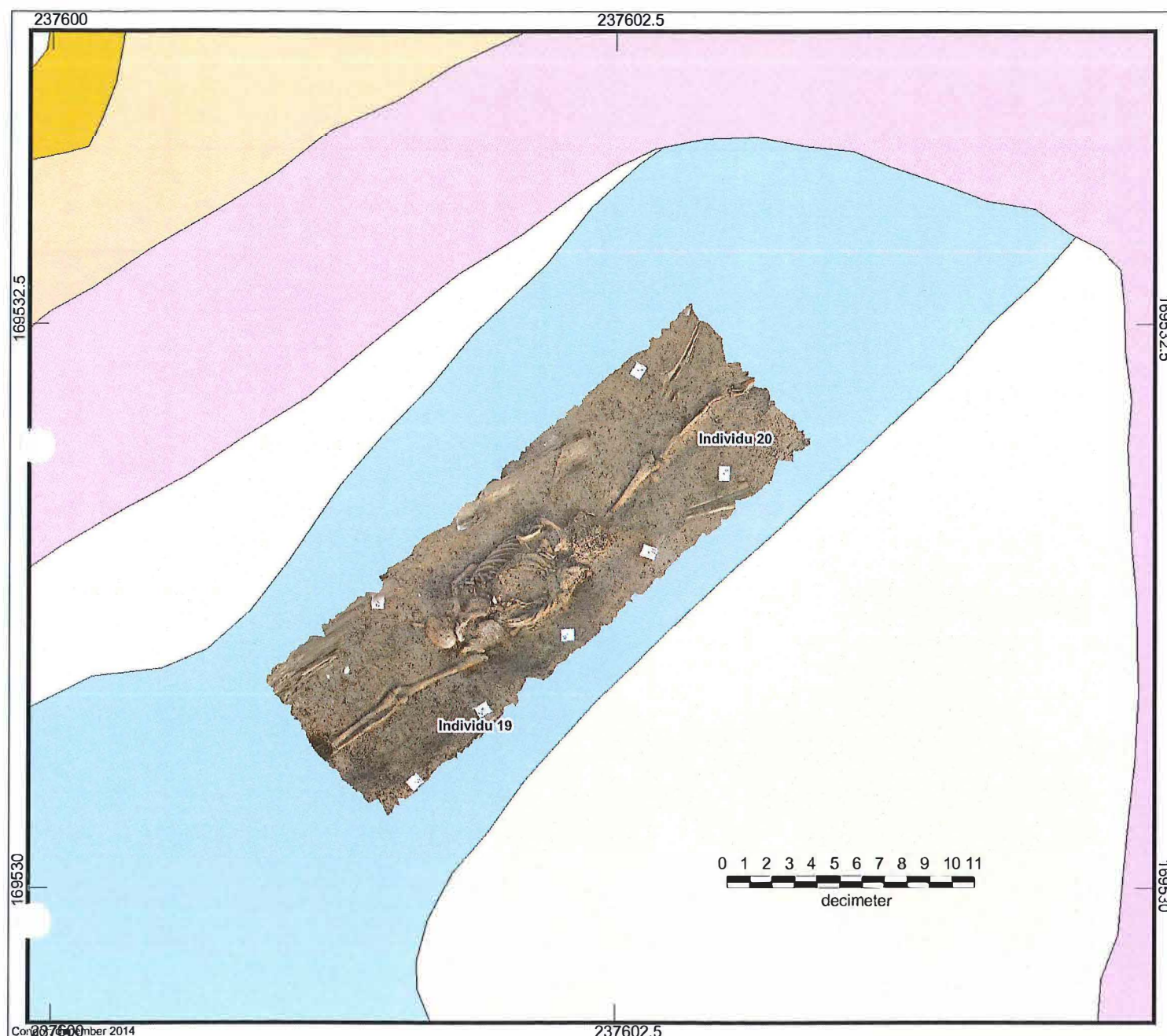


Condor: januari 2015

Lafelt Iers Kruis

Individu 12, 13 en 14



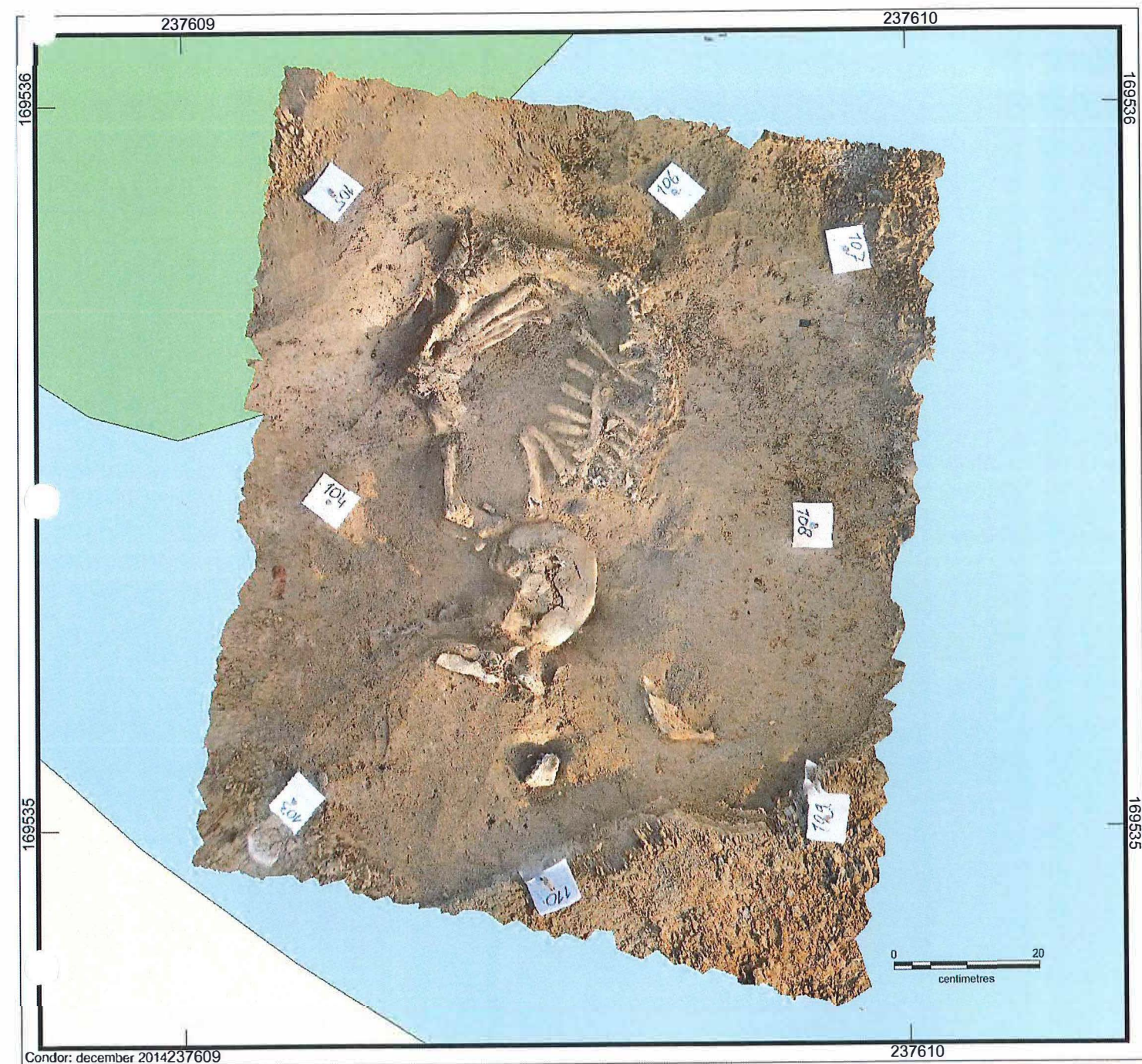


Lafelt Iers Kruis

Individuen 19 en 20

begrenzing plangebied

 B-horizont	 Nieuwe tijd	 Slag van Lafelt (1747)
 Late middeleeuwen	 Nieuwste tijd	 WO II
 Natuurlijk	 Onbekend	
 Nieuwe / nieuwste tijd	 Recent	

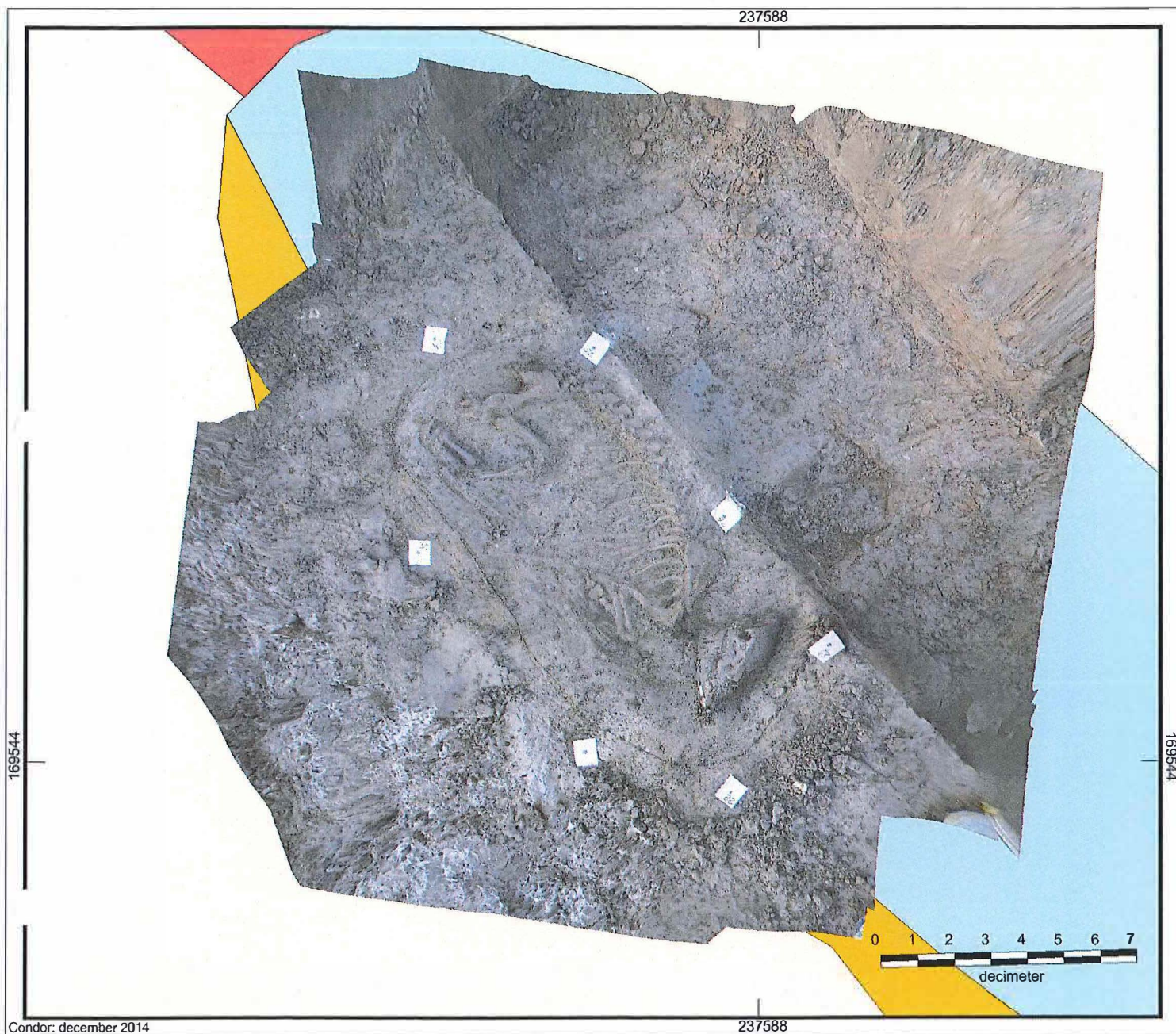


Lafelt Iers Kruis

Individu 17 en dierlijk skelet

begrenzing plangebied

 B-horizont	 Nieuwe tijd	 Slag van Lafelt (1747)
 Late middeleeuwen	 Nieuwste tijd	 WO II
 Natuurlijk	 Onbekend	
 Nieuwe / nieuwste tijd	 Recent	

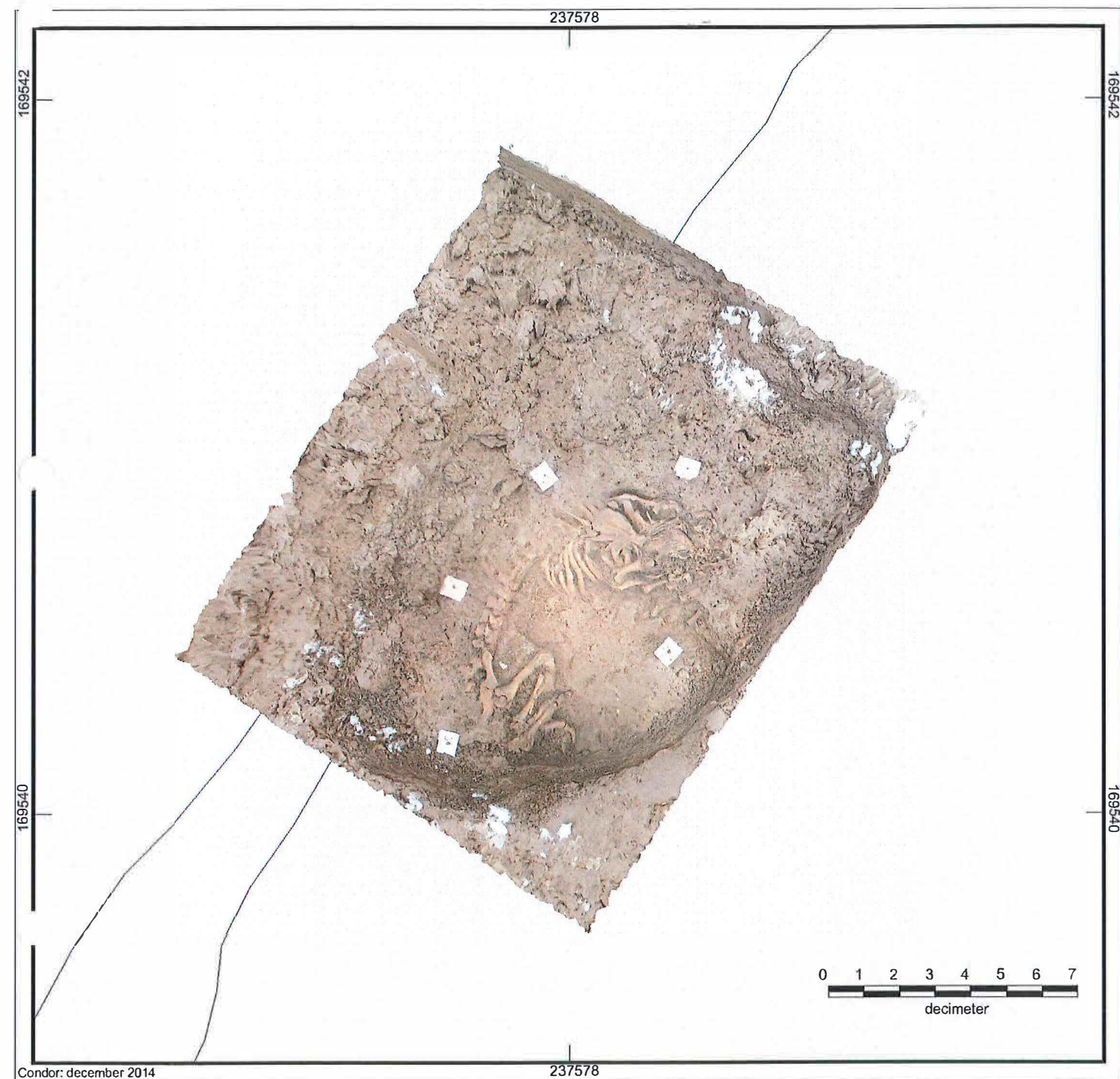


Lafelt Iers Kruis

varken 82

 begrenzing plangebied

 B-horizont	 Nieuwe tijd	 Slag van Lafelt (1747)
 Late middeleeuwen	 Nieuwste tijd	 WO II
 Natuurlijk	 Onbekend	
 Nieuwe / nieuwste tijd	 Recent	



Lafelt Iers Kruis

varken 62

 begrenzing plangebied

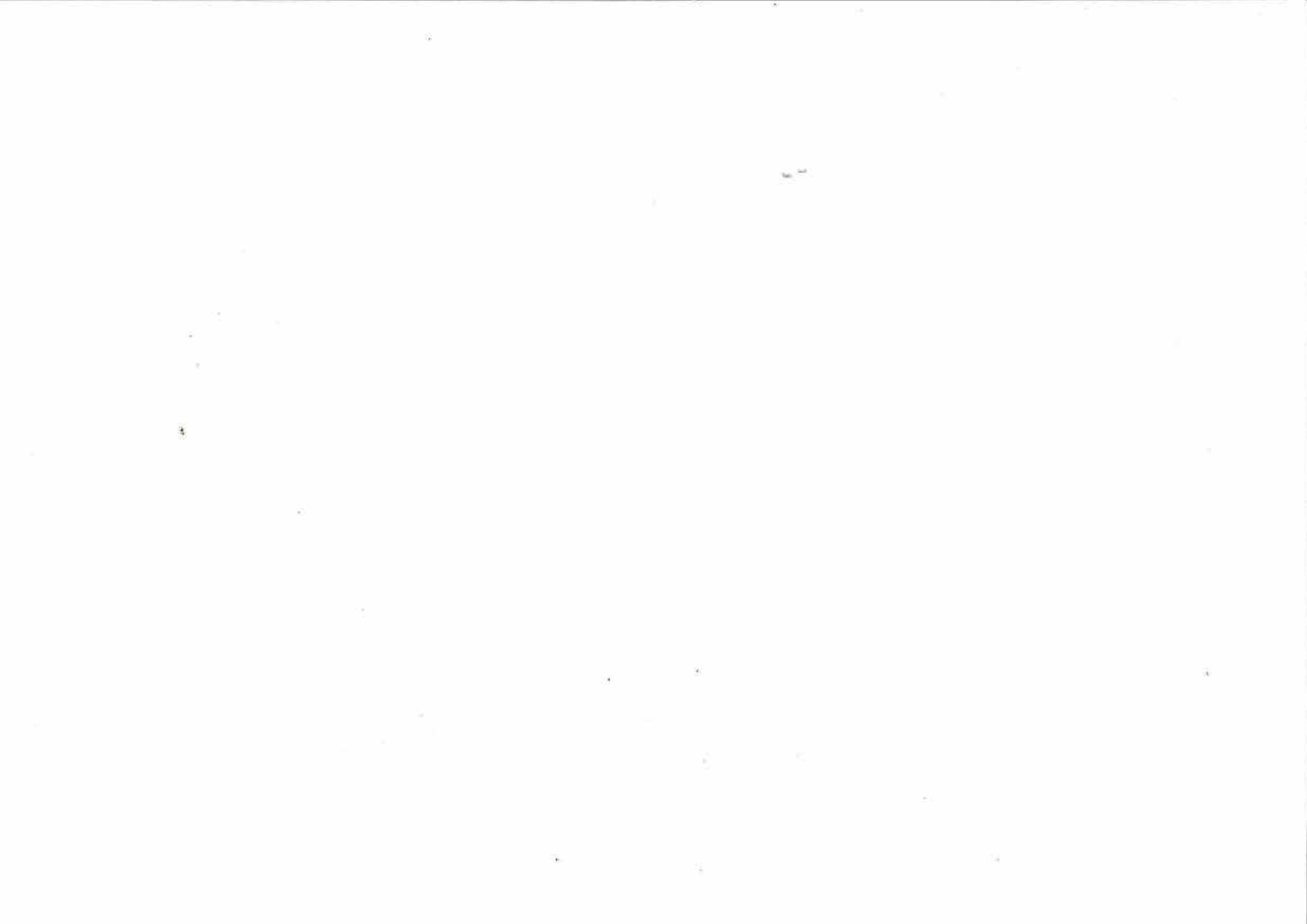
 B-horizont	 Nieuwe tijd	 Slag van Lafelt (1747)
 Late middeleeuwen	 Nieuwste tijd	 WO II
 Natuurlijk	 Onbekend	
 Nieuwe / nieuwste tijd	 Recent	

41	7	1	91,48 kuil	Bruin	Geel				LZ1	BMX1, SSK1	Scherp	Rechthoek	Nieuwste tijd	ja	-22cm	1,18	4,44			
42	7	1	91,36 kuil	Grijs					LZ1	BMB6, OPH6	Vaag	Rechthoek	Nieuwste tijd	V98	ja	-18cm	0,91	3,65		
43	7	1	91,22 fundering	Geel			Grijs	1	LZ1	BMX4	Scherp	Onregelmatig	Nieuwste tijd	jd s115, jd s116, jd s119, od s78, od s47	ja	-26cm	14,35	15,24		
44	7	1	91,22 kuil/laag	Grijs					LZ1	BMX4	Scherp	Vierkant	Nieuwste tijd	nee	/	0,34	2,31			
45	7	1	91,28 kuil	Grijs					LZ1	KA2	Scherp	Ovaal	Onbekend	ja	-21cm	0,08	1,07			
46	7	1	91,15 kuil	Bruin	Licht	Grijs			LZ1	BMX2, OPH2	Scherp	Rechthoek	Nieuwste tijd	ja	-54cm	1,06	3,98			
47	7	1	91,07 fundering	Bruin	Licht	Geel			LZ1	BMX4	Scherp	Rechthoek	Nieuwste tijd	od s43, od s48, od s119, od s120, od s121, od s126, jd s10010	ja	-112cm	0,59	3,81		
48	7	1	91,10 kuil	Bruin	Licht	Geel			LZ1	BMX3, SSK1	Scherp	Rechthoek	Nieuwste tijd	jd s47, jd s121	ja	-46cm	1,71	5,22		
49	7	1	91,23 kuil	Bruin	Licht	Geel	Grijs	Donker	1	LZ1		Vaag	Onregelmatig	Nieuwste tijd	V77	ja	-10cm	3,40	9,31	
50	7	1	90,96 coupe	Grijs	Donker				LZ1	plastic	Scherp	Onregelmatig	Nieuwste tijd	nee	/	1,10	9,11			
51	7	1	91,32 greppel	Grijs	Donker				LZ1	BMM6, OPH6	Scherp	Lineair	Nieuwe / nieuwste tijd	jd s54, jd s85, jd s88	ja	-20cm	4,08	32,35		
52	7	1	91,38 greppel	Grijs	Donker	Bruin			LZ1	OPH6, SKA6	Scherp	Lineair	Nieuwe / nieuwste tijd	V83, V84	ja	-10cm	2,12	10,51		
53	7	1	91,18 greppel/kuil	Grijs	Donker	Bruin			LZ1	OMB3, OPH1	Scherp	Lineair	Slag van Lafelt (1747)	od s85, od s101, od s54, od s108, jd s80, jd s107, jd s109, jd s110	V74, V75, V76, V78, V79, V80, V83, V84, V99, V100, V119, M26, M28, M29, M30, M31, M32, M33	ja	-32cm	19,93	31,44	
54	7	1	91,25 kuil	Grijs	Donker		Geel	Donker	1	LZ1	OPH1	Scherp	Rond	Nieuwe / nieuwste tijd	od s51, jd s53	M17, M18	ja	-34cm	0,58	3,13
55	7	1	91,28 kuil	Grijs	Donker				LZ1	BMX7	Scherp	Rond	Onbekend		M4	ja	-8cm	0,14	1,32	
56	7	1	91,33 kuil	Grijs	Donker		Geel	Donker	1	LZ1	ODB1	Scherp	Onregelmatig	Recent	Enkel gefotografeerd, restant van Ap-horizont	nee	/	/	/	
57	5	1	91,41 kuil	Grijs		Bruin			LZ1	BMX3	Scherp	Onregelmatig	Nieuwste tijd	od s24	ja	-20cm	6,37	10,75		
58	9	1	90,86 kuil	Grijs	Donker	Grijs	Geel	Donker	1	LZ1	BMX3	Scherp	Rechthoek	Nieuwste tijd	nee	/	1,11	3,97		
59	9	1	91,11 kuil	Grijs			Geel	Donker	1	LZ1	OPH1	Vaag	Onregelmatig	Onbekend	ja	-16cm	2,09	5,50		
60	9	1	90,88 kuil	Grijs	Donker	Grijs	Geel	Donker	1	LZ1	BMX3	Scherp	Rechthoek	Nieuwste tijd	nee	/	1,40	4,53		
61	11	1	90,32 greppel	Grijs			Geel		2	LZ1		Vaag	Lineair	Nieuwste tijd	gelijk aan S158	ja	/	/	/	
62	11	1	90,49 kuil	Grijs			Geel		1	LZ1	BMM1, BMB1, OBD2	Vaag	Onregelmatig	Nieuwste tijd	od s96, jd s94, jd s95, jd s97, jd s98	V89, V91	ja	-46cm	20,79	29,47
63	11	1	90,37 kuil	Grijs		Bruin	Licht	1	LZ1	BMB1, BMX1	Scherp	Onregelmatig	Nieuwste tijd		ja	<5cm	7,93	11,40		
64	11	1	90,27 kuil	Grijs		Bruin	Licht	1	LZ1	BMB1, BMX1	Scherp	Onregelmatig	Nieuwste tijd	V94	ja	-58cm	2,84	7,17		
65	11	1	89,97 kuillaag	Grijs			Geel		2	LZ1		Vaag	Ovaal	Nieuwste tijd	od s89, jd s90	ja	-18cm	1,83	6,23	
66	11	1	89,69 laag	Bruin	Licht	Geel	Zwart		LZ1		Scherp	Onregelmatig	Nieuwste tijd	s67	nee	/	0,46	2,67		
67	11	1	90,03 kuil	Grijs	Licht				LZ1		Scherp	Onregelmatig	Nieuwste tijd	od s93	ja	-114cm	5,16	8,18		
68		1	90,36 laag	Grijs		Bruin	Geel		2	LZ1	BMB6	Vaag	Onregelmatig	Onbekend	weg bij schaven	nee	/	/	/	
69	13	1	90,24 kuil	Grijs	Donker	Bruin			LZ1	SSK6	Scherp	Onregelmatig	Nieuwste tijd		ja	-17cm	4,64	8,39		
70	13	1	89,79 kuil	Grijs		Bruin			LZ1		Vaag	Ovaal	Natuurlijk		ja	/	0,41	2,33		
71	13	1	89,85 kuil	Geel		Bruin	Licht		LZ1	BMB6, SSK1	Vaag	Onregelmatig	Nieuwste tijd		ja	-12cm	1,41	4,43		
72	13	1	90,66 loopgracht	Grijs	Donker		Geel		1	LZ1		Scherp	Onregelmatig	WO II	V92, V93	ja	-63cm	24,81	56,38	
73	13	1	90,66 kuil	Grijs		Bruin			LZ1		Scherp	Onregelmatig	Nieuwste tijd		nee	/	1,72	5,18		
74	13	1	90,30 kuil	Grijs		Bruin	Licht		LZ1	OPH1	Scherp	Onregelmatig	Onbekend		ja	-10cm	1,60	4,69		
75	13	1	90,15 kuil	Geel		Bruin	Licht		LZ1		Vaag	Onregelmatig	Natuurlijk		ja	/	5,54	9,47		
76	13	1	90,29 kuil	Grijs		Bruin			LZ1	OPH1, SSK6	Scherp	Onregelmatig	Nieuwste tijd	jd s77	ja	-17cm	0,55	3,07		
77	13	1	90,30 kuil	Grijs		Bruin	Geel		1	LZ1	OPH1	Scherp	Onregelmatig	Nieuwste tijd	od s76	ja	-28cm	0,94	3,62	
78	7	1	91,32 laag	Grijs					LZ1	BMX2	Scherp	Rechthoek	Nieuwste tijd	jd s43, jd s119	ja	-54cm	6,46	11,00		
79	5	1	laag loopgracht	Grijs	Licht		Bruin	Licht	4	LZ1		Scherp	WOII	gelijk aan s112, od s23, jd s26, jd s80, jd s10000	V49, V50	ja	-64cm	/	/	
80	5, 7	1	laag	Grijs					LZ1	MCU	Scherp		Nieuwe / nieuwste tijd	od s79, od s53	V51, V74	ja	-72cm	/	/	
81	9	1	kuil	Grijs			Grijs	Licht	2	LZ1	ODB5,	Scherp	Onregelmatig	Nieuwe / nieuwste tijd		ja	-12cm	/	/	
82	7	1	kuil	Bruin					LZ1	ODB 5			Nieuwe / nieuwste tijd	jd S85	V82, V88, M23	ja	-18cm	/	/	
83	7	1	kuil	Grijs			Grijs	Donker	1	LZ1		Scherp	Onregelmatig	Nieuwe / nieuwste tijd	jd s86	ja	-6cm	/	/	
84	9	1	kuil	Grijs			Geel		1	LZ1	OPH1	Vaag	Onregelmatig	Nieuwste tijd		ja	-16cm	0,91	3,48	
85	7	1	greppellaag	Grijs	Donker				LZ1	OMB	Vaag	Lineair	Nieuwe / nieuwste tijd	od s101, od s51, od s108, od s82, od s100, jd s53, jd s88	V70, V85	ja	-36cm	/	/	
86	7	1	kuillaag	Zwart		Grijs	Donker		LZ1	OPH1	Scherp	Onregelmatig	Nieuwe / nieuwste tijd	od s83	ja	-8cm	/	/		
87			paalkuil	Grijs	Donker				LZ1		Scherp	Onregelmatig	Nieuwe / nieuwste tijd	weg bij schaven	nee	/	/	/		
88	7	2	greppel	Grijs	Donker				LZ1		Scherp	Onregelmatig	Slag van Lafelt (1747)	V137, V138	ja	-12cm	/	/		
89	11	1	kuil	Bruin					LZ1	ODB5	Scherp	Onregelmatig	Nieuwste tijd	jd s65, jd s90, jd s91	V90	ja	-56cm	/	/	
90	11	1	kuillaag	Bruin					LZ1		Scherp	Onregelmatig	Nieuwste tijd	od s65, od s89, jd s91		ja	-30cm	/	/	
91	11	1	kuillaag	Geel					LZ1		Scherp	Onregelmatig	Nieuwste tijd	od s90, od s89, jd s92		ja	-56cm	/	/	
92	11	1	kuillaag	Bruin					LZ1		Scherp	Onregelmatig	Nieuwste tijd	od s91, jd s93		ja	-50cm	/	/	
93	11	1	kuillaag	Geel					LZ1		Scherp	Onregelmatig	Nieuwste tijd	od s92, jd s67		ja	-41cm	/	/	
94	11	1	kuillaag	Bruin					LZ1		Scherp	Onregelmatig	Nieuwste tijd	od s62, jd s95		ja	-64cm	/	/	
95	11	1	kuillaag	Bruin	Licht				LZ1		Scherp	Onregelmatig	Nieuwste tijd	od s94, od s97		ja	-66cm	/	/	
96	11	1	kuillaag	Bruin	Licht	Grijs	Licht		LZ1		Scherp	Onregelmatig	Nieuwste tijd	jd s62		ja	-20cm	/	/	
97	11	1	kuillaag	Bruin	Licht	Grijs	Licht		LZ1		Scherp	Onregelmatig	Nieuwste tijd	od s62, jd s95		ja	-44cm	/	/	

98	11	1	kuillaag	Bruin	Licht	Grijs	Licht		LZ1	Scherp	Onregelmatig	Nieuwste tijd	od s62	ja	-44cm	/	/	/
99	11	1	kuillaag	Geel					LZ1	Scherp	Onregelmatig	Nieuwste tijd	od s95	ja	-56cm	/	/	/
100	7	1	greppellaag	Bruin	Licht				LZ1	Scherp	Onregelmatig	Nieuwe / nieuwste tijd	od s51, jd s85, jd s88	ja	-22cm	/	/	/
101	7	1	kuil	Bruin	Donker				LZ1	Scherp	Onregelmatig	Nieuwe tijd	jd s53, jd s85	ja	-36cm	/	/	/
102	5	1	kuillaag	Grijs		Bruin	Bruin	Licht	LZ1	OPH3, BMB6	Scherp	Onregelmatig	Nieuwe / nieuwste tijd	od s32, od s103, jd s104	ja	-50cm	/	/
103	5	1	kuillaag	Grijs					LZ1	OPH3, BMB4	Scherp	Onregelmatig	Nieuwe / nieuwste tijd	od s32, jd s102, s104, s106	ja	-23cm	/	/
104	5	1	kuillaag	Grijs	Donker	Bruin			LZ1	OPH3, BMB6	Scherp	Onregelmatig	Nieuwe / nieuwste tijd	od s103, s102, jd s106	ja	-50cm	/	/
105	5	1	kuillaag	Grijs	Donker	Bruin			LZ1	OPH5, BMB4	Scherp	Onregelmatig	Nieuwe / nieuwste tijd	od s32, jd s106	ja	-22cm	/	/
106	5	1	kuillaag	Grijs		Bruin			LZ1	BMB6	Scherp	Onregelmatig	Nieuwe / nieuwste tijd	od ss104, s103, s32, s105	ja	-47cm	/	/
107	7	1	kuillaag						LZ1	OPH	Scherp	Onregelmatig	Nieuwe / nieuwste tijd	od s53	ja	-32cm	/	/
108	7	1	kuil						LZ1		Scherp	Onregelmatig	Nieuwste tijd	jd s53, jd s85	ja	-16cm	/	/
109	7	1	kuillaag	Grijs	Licht	Geel			LZ1		Scherp	Onregelmatig	Nieuwste tijd	od s53, od s110	ja	-60cm	/	/
110	7	1	kuil	Grijs	Licht	Geel			LZ1		Vaag	Onregelmatig	Nieuwste tijd	od s108, jd s53, s85, s109	ja	-56cm	/	/
111	7	2	kuil	Grijs	Licht				LZ1	ODB (HOND,KIP)	Scherp	Onregelmatig	Onbekend	V131, V134	ja	-5cm	/	/
112	1	1	laag loopgracht	Grijs					LZ1		Vaag	Onregelmatig	WO II	od s17, jd s193, jd s26	ja	-56cm	/	/
113	7	2	kuil	Grijs					LZ1	ODB (KA1)	vaag	Onregelmatig	Onbekend		ja	-5cm	/	/
114	1	1											= S18					
115	7	1	kuil	Bruin			Grijs		LZ1	Mergel, SXX, BML	Scherp	Onregelmatig	Nieuwste tijd	od s43	ja	-104cm	/	/
116	7	1	kuillaag	Bruin	Donker				LZ1	Mergel, OPH6, BML	Vaag	Onregelmatig	Nieuwste tijd	od s43, jd s117	ja	-45cm	/	/
117	7	1	kuillaag	Bruin			Oranje		LZ1	Mergel, OPH6, BML	Vaag	Onregelmatig	Nieuwste tijd	od s43, od s116	ja	-108cm	/	/
118	1	1	greppellaag	Grijs			Oranje		LZ1		Vaag	Onregelmatig	W'O II	od s6	ja	-56cm	/	/
119	7	1	kuillaag	Bruin		Grijs			LZ1	Mergel, verbrande SLE, BML1, SSK1	Vaag	Onregelmatig	Nieuwste tijd	od s78, od s43, jd s120, jd s47	ja	-79cm	/	/
120	7	1	kuillaag	Bruin					LZ1	Mergel 8, SLE7, Glas1	Vaag	Onregelmatig	Nieuwste tijd	od s119, jd s122, jd s123, jd s124, jd s125, jd s126, jd s47, V145 jd s10010	ja	-130cm	/	/
121	7	1	kuillaag	Grijs	Licht	Bruin			LZ1	Mergel 1, SSK1, BML1, SLE1	Vaag	Onregelmatig	Nieuwste tijd	od s48, jd s47, jd s10010	ja	-112cm	/	/
122	7	1	kuil	Bruin		Zwart			LZ1	SSK6, BML	Scherp	Onregelmatig	Nieuwste tijd	od s120, jd s10010	ja	-144cm	/	/
123	7	1	kuil	Bruin		Zwart			LZ1	Mergel, SSK	Scherp	Onregelmatig	Nieuwste tijd	od s120, jd s10010	ja	-144cm	/	/
124	7	1	kuil	Zwart		Bruin			LZ1	Assen, SSK	Vaag	Onregelmatig	Nieuwste tijd	od s120, jd s125, jd s10010	ja	-136cm	/	/
125	7	1	kuil	Zwart		Bruin			LZ1	Assen, SSK	Vaag	Onregelmatig	Nieuwste tijd	od s120, od s124, jd s126, jd s10010	ja	-146cm	/	/
126	7	1	kuil	Grijs					LZ1	SSK	Vaag	Onregelmatig	Nieuwste tijd	od s120, od s125, jd s10010	ja	-126cm	/	/
127	1	1	laag	Bruin		Grijs			LZ1		Vaag	Onregelmatig	Onbekend	jd s128	ja	-26cm	/	/
128	1	1	laag	Grijs			Bruin		LZ1	SVU	Scherp	Onregelmatig	Onbekend	od s127, jd s129, jd s131	ja	-124cm	/	/
129	1	1	laag	Grijs			Oranje		LZ1		Scherp	Onregelmatig	Onbckend	od s128, od s4, od s5	ja	-66cm	/	/
130	1	1	fundering/ laag W	Bruin		Grijs			LZ1	SXX	Scherp	Onregelmatig	Onbekend	od s11, jd s4, jd s5	ja	-33cm	/	/
131	1	1	laag	Geel		Oranje			LZ1	OPH6	Scherp	Onregelmatig	Onbekend	od s128	ja	-126cm	/	/
132	1	1	kuillaag	Bruin					LZ1		Vaag	Onregelmatig	Nieuwste tijd	od s1	ja	-64cm	/	/
133	1	1	kuillaag	Grijs			Geel		1 LZ1		Vaag	Onregelmatig	Late middeleeuwen	od s3	ja	-60cm	/	/
134 1, 4		1	92,10 karrenspoor, oude	Grijs	Donker		Bruin	Donker	1 LZ1	OPH6, SXX2	Scherp	Lineair	Nieuwste tijd		ja	-120cm	2,26	14,95
135	4	1	92,00 kuil	Bruin		Grijs	Grijs	Licht	1 LZ1	SXX4	Scherp	Onregelmatig	Nieuwste tijd		nee	/	0,94	3,58
136	4	1	91,94 kuil	Grijs	Donker	Bruin	Bruin	Donker	1 LZ1	OPH6, SXX2	Scherp	Onregelmatig	Nieuwste tijd		nee	/	6,07	10,30
137	4	1	91,87 kuil	Grijs	Donker		Bruin	Donker	1 LZ1	OPH6	Scherp	Onregelmatig	Nieuwste tijd		nee	/	1,44	4,56
138	4	1	91,83 kuil	Grijs	Donker	Bruin			LZ1	BMX1, SSK6	Scherp	Onregelmatig	Nieuwste tijd		nee	/	8,98	12,29
139	4	1	91,93 karrenspoor	Grijs	Donker	Bruin			LZ1	SXX3	Scherp	Onregelmatig	Nieuwste tijd		nee	/	4,24	23,72
140	4	1	91,79 kuil	Grijs	Donker	Bruin			LZ1	OPH6	Scherp	Onregelmatig	Nieuwste tijd		nee	/	2,63	7,39
141	4	1	91,86 kuil	Grijs	Donker	Bruin			LZ1	BMX1, SSK6, OMB22	Scherp	Onregelmatig	Recent	gelijk aan s10002 V223	ja		5,26	8,73
142	4	1	91,47 kuil	Grijs	Donker	Bruin			LZ1	BMX3, SSK6	Scherp	Onregelmatig	Nieuwste tijd		nee	/	15,91	19,04
143	4	1	91,56 kuil	Grijs	Donker	Bruin			LZ1	BMX1, SSK6	Scherp	Ovaal	Nieuwste tijd		nee	/	0,08	1,02
144	4	1	91,35 greppel	Grijs	Donker				LZ1	BMX1, SSK6	Scherp	Lineair	Nieuwste tijd		nee	/	4,62	25,36
145	4	1	91,35 kuil	Grijs					LZ1	OPH6, SSK6	Scherp	Onregelmatig	Nieuwste tijd		nee	/	0,66	3,59
147	4	1	91,36 kuil	Grijs					LZ1	SSK6	Scherp	Onregelmatig	Nieuwste tijd		nee	/	3,65	7,11
148	4	1	91,39 kuil	Grijs		Grijs	Licht		LZ1		Scherp	Onregelmatig	Nieuwe / Nieuwste tijd		nee	/	0,83	3,51
149	4	1	91,39 kuil	Grijs					LZ1	BMX1	Scherp	Ovaal	Nieuwste tijd		nee	/	0,53	2,90
150	4	1	91,36 kuil	Grijs	Donker	Grijs			LZ1	OPH6, SSK6	Scherp	Ovaal	Nieuwste tijd		nee	/	0,05	0,88
151	4	2	92,05 kuil	Grijs			Bruin		1 LZ1		Vaag	Onregelmatig	Natuurlijk	jd s194	ja	-18cm	0,08	1,06
152	3	1	91,79 kuil	Grijs		Geel	Grijs	Licht	1 LZ1	OPH6	Vaag	Onregelmatig	Natuurlijk		ja	/	1,86	6,10







Bijlage 3

Agisoft PhotoScan

Processing Report

13 October 2014



Survey Data

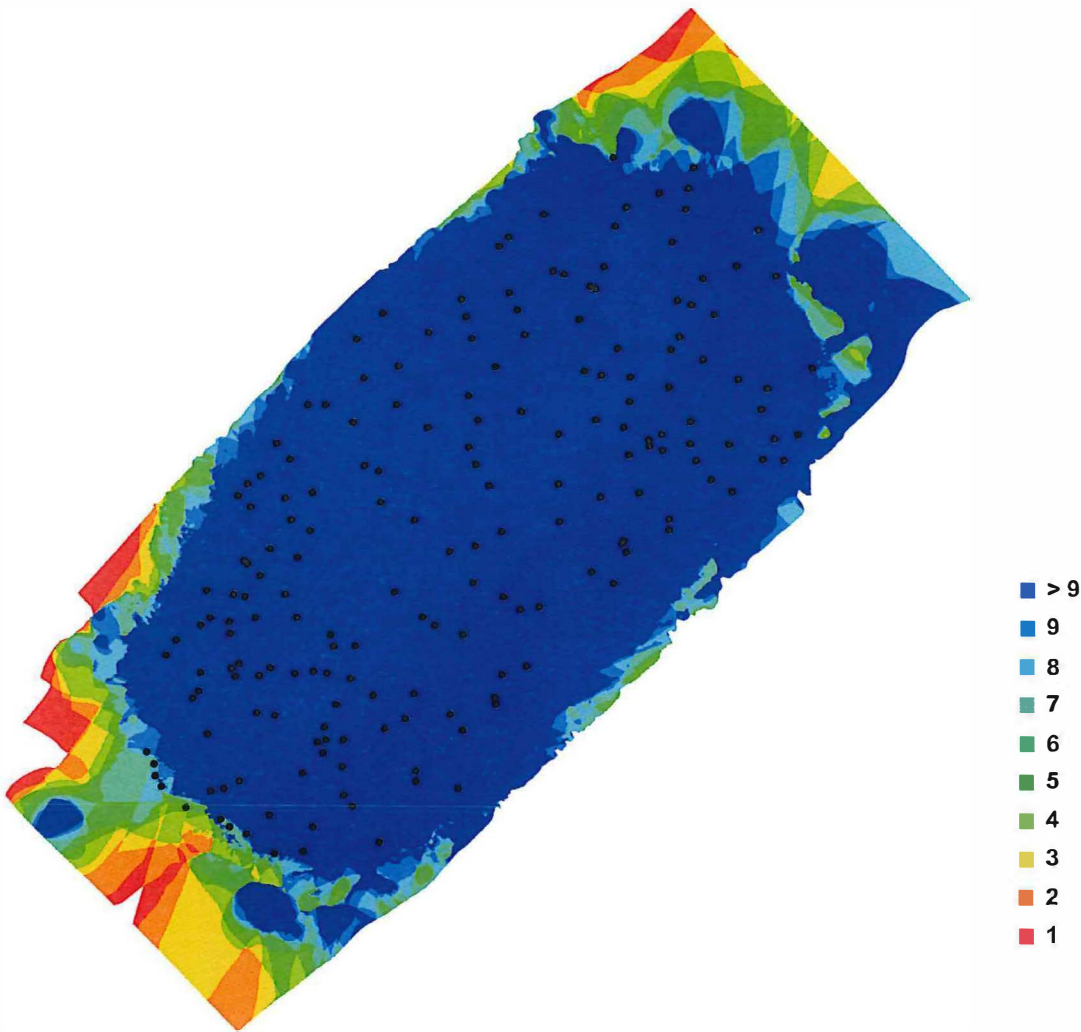


Fig. 1. Camera locations and image overlap.

Number of images:	188	Camera stations:	188
Flying altitude:	1.25256 m	Tie-points:	459431
Ground resolution:	0.000523963 m/pix	Projections:	1383895
Coverage area:	1.31821e-005 sq km	Error:	15.1753 pix

Camera Model	Resolution	Focal Length	Pixel Size	Precalibrated
COOLPIX AW100 (5 mm)	2592 x 1944	5 mm	2.38462 x 2.38462 nm	No
COOLPIX AW100 (5 mm)	1944 x 2592	5 mm	2.38462 x 2.38462 nm	No
COOLPIX AW100 (5 mm)	2592 x 1944	5 mm	2.38462 x 2.38462 nm	No

Table. 1. Cameras.

Ground Control Points



Fig. 2. GCP locations.

Label	X error (m)	Y error (m)	Z error (m)	Error (m)	Projections	Error (pix)
1	0.020997	0.000932	-0.002509	0.021167	44	29.206691
10	-0.009069	-0.028142	0.005724	0.030116	67	27.871688
11	-0.015586	0.036664	-0.016195	0.043005	59	32.612344
12	-0.005776	0.029770	0.000214	0.030325	73	26.922842
13	-0.010447	-0.003179	0.009282	0.014332	39	22.138540
14	-0.017405	0.014856	0.002723	0.023044	31	22.721011
15	0.002036	-0.005649	0.008402	0.010327	30	20.460225
16	0.015460	0.001030	0.002598	0.015710	37	23.756890
18	0.009804	0.039508	0.007385	0.041371	68	35.323918
19	-0.025574	0.040112	0.006731	0.048045	36	31.454813
2	-0.009568	0.003127	-0.004929	0.011208	47	25.037896

Label	X error (m)	Y error (m)	Z error (m)	Error (m)	Projections	Error (pix)
21	0.034853	-0.036048	0.008481	0.050854	66	28.060073
22	0.002159	0.016903	-0.009340	0.019432	81	22.835640
23	0.004126	0.028959	0.002442	0.029354	69	23.596041
3	-0.015619	-0.022102	-0.007419	0.028062	57	30.720852
4	-0.002804	0.003645	0.003340	0.005684	42	29.766651
5	0.006225	0.012748	-0.003869	0.014705	32	31.433147
6	-0.006479	-0.011487	0.001463	0.013269	39	27.126896
8	0.028263	-0.014221	0.000815	0.031650	37	23.212077
9	-0.010158	0.011307	0.004053	0.015731	51	29.080990
Total	0.015439	0.022379	0.006565	0.027970	1005	27.693234

Table. 2. Control points.

Digital Elevation Model

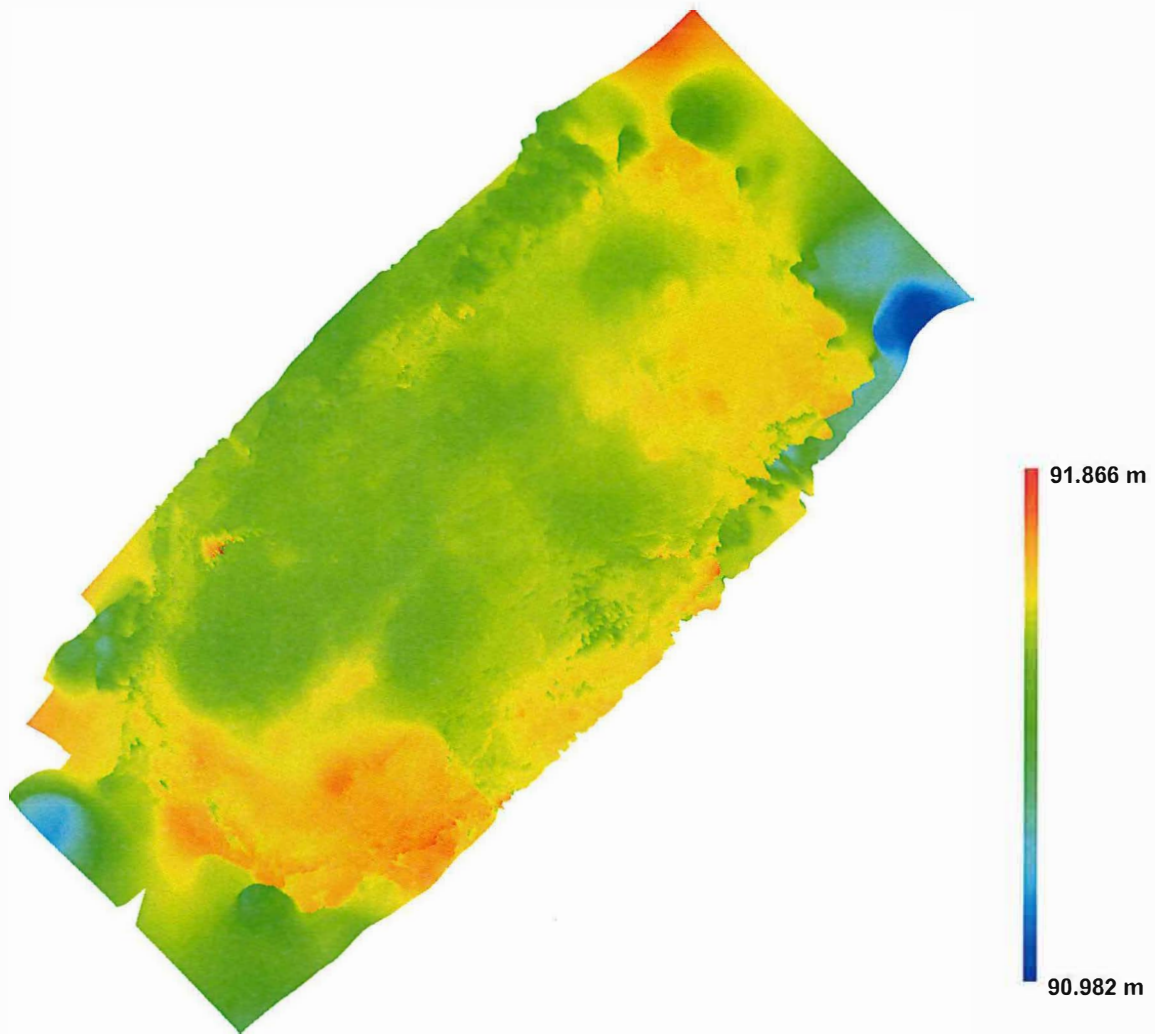


Fig. 3. Reconstructed digital elevation model.

Resolution: 0.00209585 m/pix
Point density: 4.54077e+006 points per sq m

Agisoft PhotoScan

Processing Report

13 October 2014



Survey Data

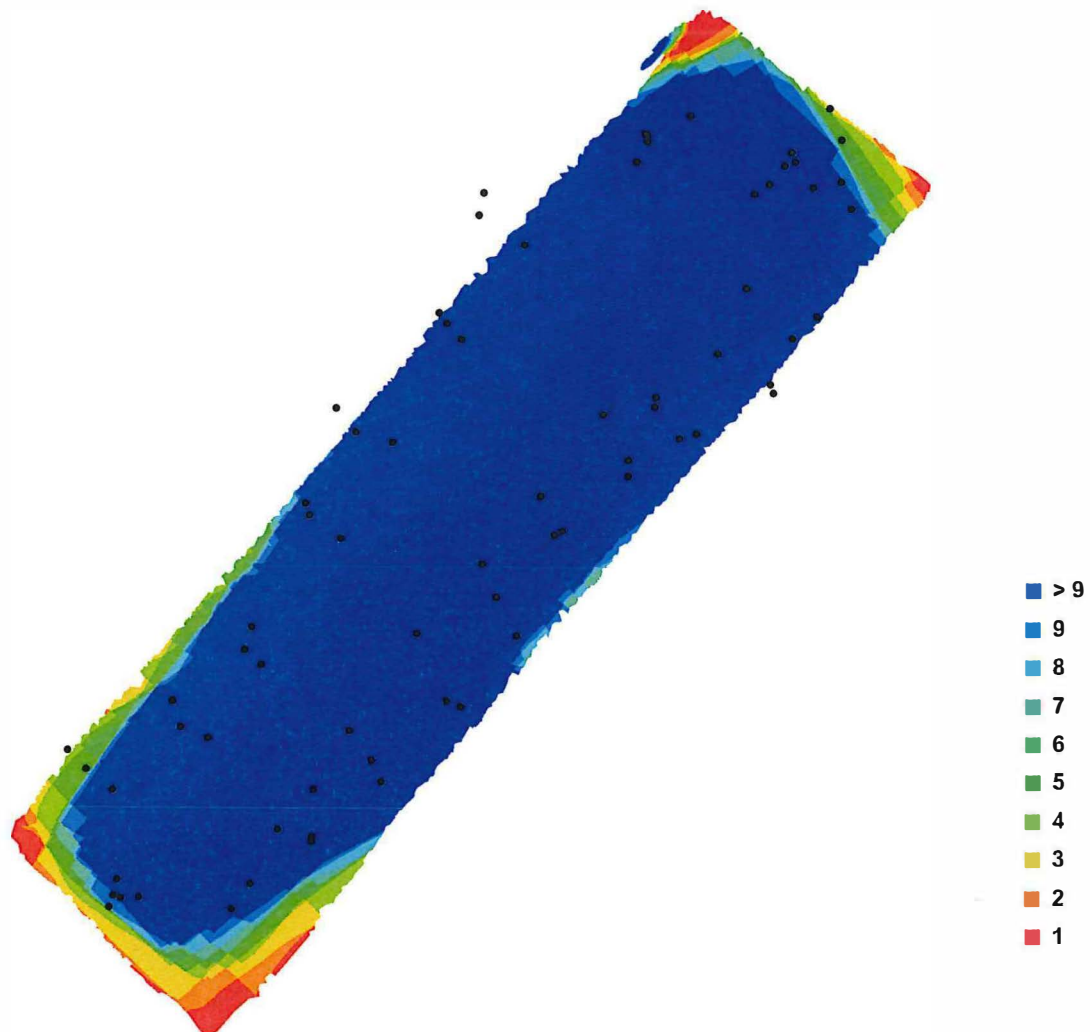


Fig. 1. Camera locations and image overlap.

Number of images:	72	Camera stations:	72
Flying altitude:	1.04716 m	Tie-points:	212933
Ground resolution:	0.000450616 m/pix	Projections:	660273
Coverage area:	4.33269e-006 sq km	Error:	0.645641 pix

Camera Model	Resolution	Focal Length	Pixel Size	Precalibrated
COOLPIX AW100 (5 mm)	2592 x 1944	5 mm	2.38462 x 2.38462 nm	No

Table. 1. Cameras.

Ground Control Points



Fig. 2. GCP locations.

Label	X error (m)	Y error (m)	Z error (m)	Error (m)	Projections	Error (pix)
60	-0.021082	-0.030427	-0.005332	0.037399	20	0.497460
61	-0.024785	-0.007588	-0.005364	0.026469	24	0.706565
62	-0.000641	-0.015783	-0.001044	0.015831	34	0.522834
63	0.000366	0.043417	0.005938	0.043823	24	0.351895
64	-0.018771	0.020515	-0.004620	0.028188	19	0.410522
65	-0.012614	0.009255	0.004462	0.016269	18	0.352240
66	0.006999	-0.021467	0.008743	0.024212	15	0.311420
67	0.026506	-0.001838	-0.002237	0.026664	9	0.368790
68	-0.022655	-0.001120	0.003793	0.022997	14	0.596342
69	-0.010168	0.012585	-0.002604	0.016387	21	0.455779
70	0.023164	-0.009160	-0.011342	0.027370	19	0.575432

Label	X error (m)	Y error (m)	Z error (m)	Error (m)	Projections	Error (pix)
72	0.027671	-0.018362	-0.001751	0.033256	28	0.580052
73	-0.018100	0.031927	0.005910	0.037173	27	0.461308
Total	0.018747	0.020918	0.005575	0.028637	272	0.500405

Table. 2. Control points.

Digital Elevation Model

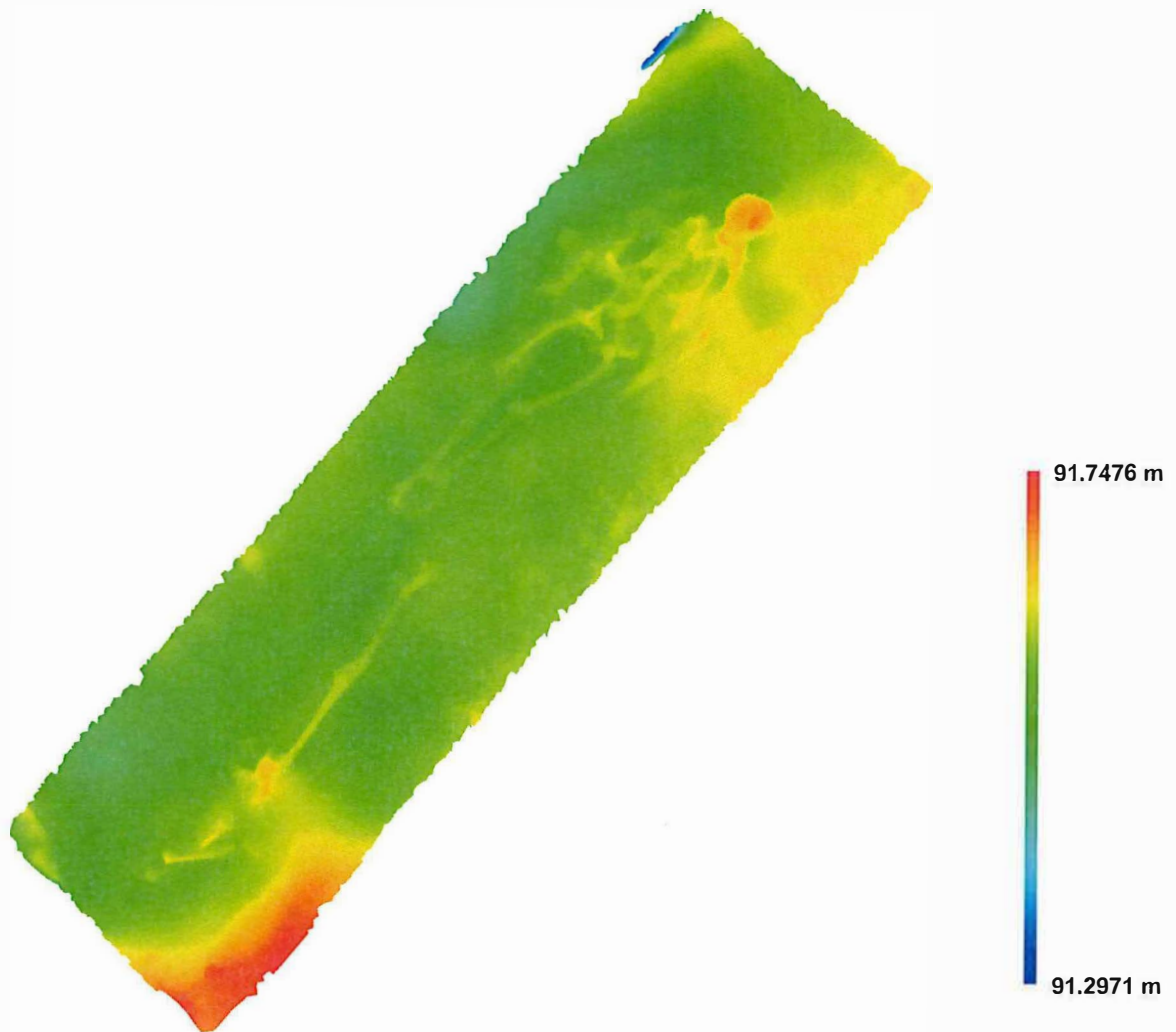


Fig. 3. Reconstructed digital elevation model.

Resolution: 0.00180246 m/pix
Point density: 5.68489e+006 points per sq m

Agisoft PhotoScan

Processing Report

13 October 2014



Survey Data

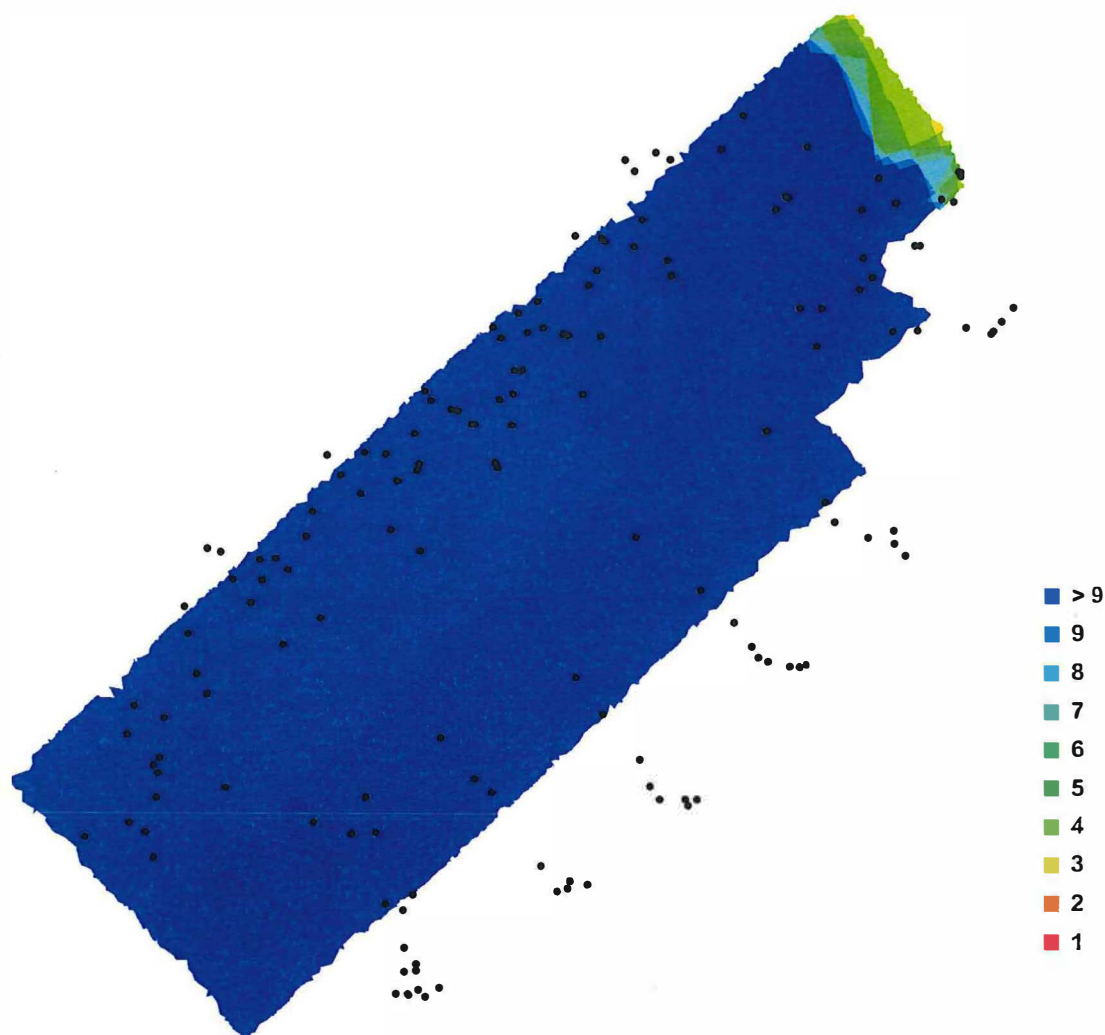


Fig. 1. Camera locations and image overlap.

Number of images:	154	Camera stations:	154
Flying altitude:	1.5295 m	Tie-points:	412566
Ground resolution:	0.000602639 m/pix	Projections:	1338134
Coverage area:	4.06706e-006 sq km	Error:	0.65954 pix

Camera Model	Resolution	Focal Length	Pixel Size	Precalibrated
COOLPIX AW100 (5 mm)	2592 x 1944	5 mm	2.38462 x 2.38462 nm	No

Table. 1. Cameras.

Ground Control Points



Fig. 2. GCP locations.

Label	X error (m)	Y error (m)	Z error (m)	Error (m)	Projections	Error (pix)
101	0.021854	0.017441	0.002613	0.028082	83	0.271241
102	-0.032851	-0.000566	0.000169	0.032856	63	0.274643
74	0.043048	0.023118	0.004280	0.049050	47	0.283282
86	0.004742	0.028636	-0.011445	0.031201	7	0.567826
89	0.036565	0.014209	-0.008203	0.040077	59	0.299511
90	-0.011835	0.028445	-0.000503	0.030813	85	0.284628
92	0.021691	0.010483	0.002378	0.024208	99	0.312298
93	0.032611	0.002194	-0.002572	0.032786	97	0.315881
94	0.017762	0.039037	0.004623	0.043136	83	0.299995
95	0.035669	-0.019165	0.000306	0.040493	58	0.373295
96	-0.028492	0.018430	0.007669	0.034790	64	0.267703

Label	X error (m)	Y error (m)	Z error (m)	Error (m)	Projections	Error (pix)
98	-0.007172	-0.001262	-0.001735	0.007486	76	0.288464
Total	0.027225	0.020447	0.005158	0.034437	821	0.301969

Table. 2. Control points.

Digital Elevation Model

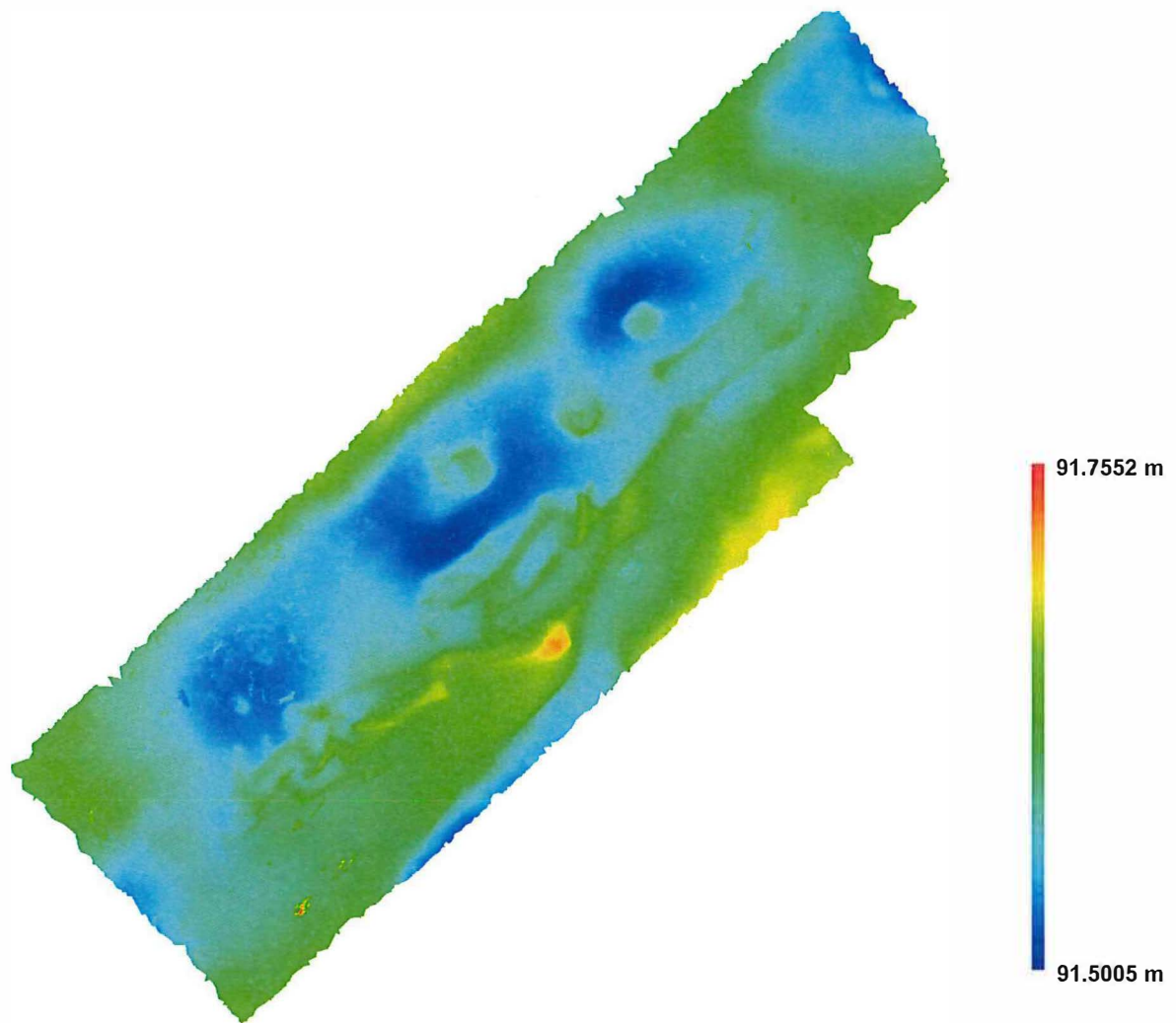


Fig. 3. Reconstructed digital elevation model.

Resolution: 0.00241056 m/pix
Point density: 2.5711e+007 points per sq m

Agisoft PhotoScan

Processing Report

13 October 2014



Survey Data

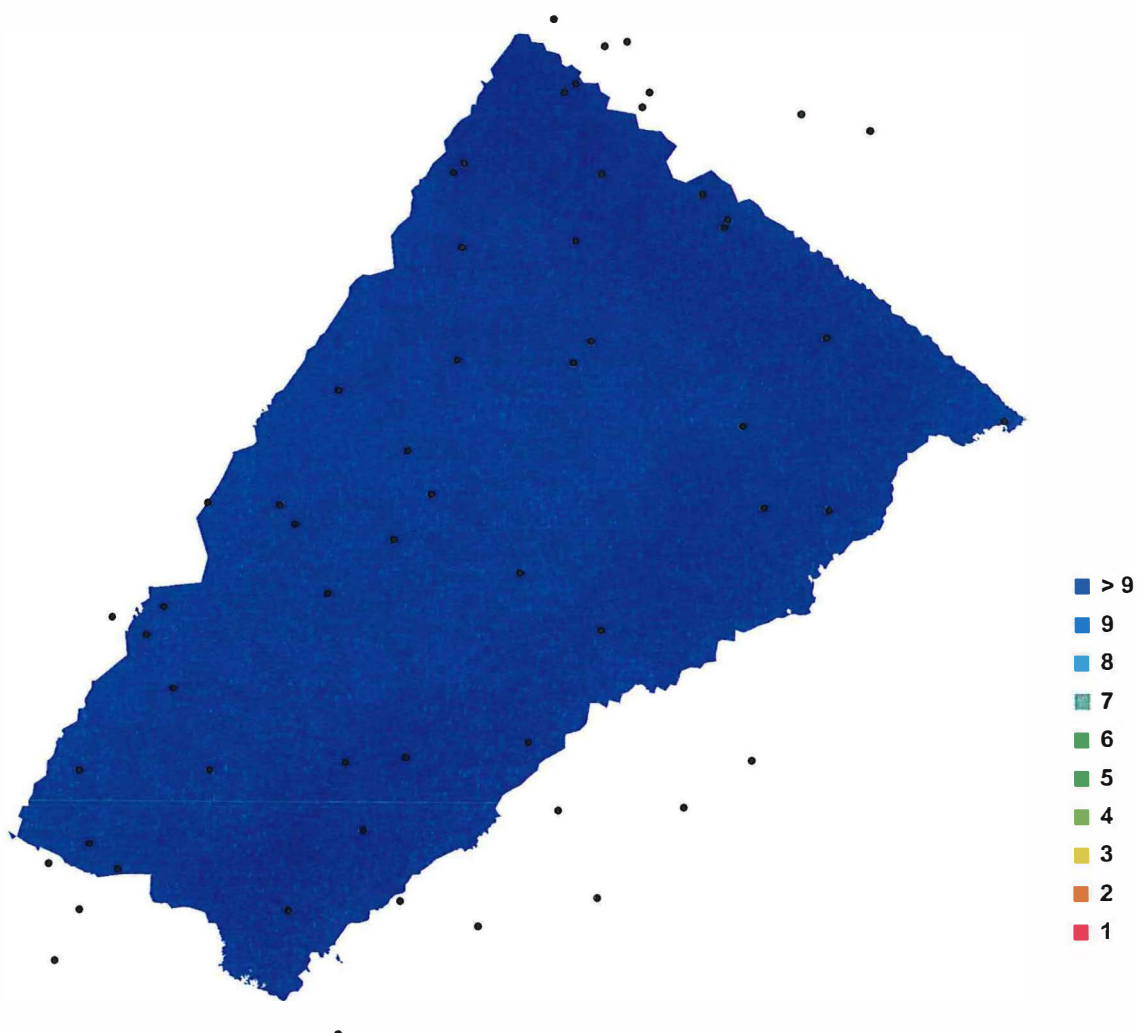


Fig. 1. Camera locations and image overlap.

Number of images:	59	Camera stations:	59
Flying altitude:	1.06448 m	Tie-points:	189501
Ground resolution:	0.000440164 m/pix	Projections:	687767
Coverage area:	9.65535e-007 sq km	Error:	0.751847 pix

Camera Model	Resolution	Focal Length	Pixel Size	Precalibrated
COOLPIX AW100 (5 mm)	2592 x 1944	5 mm	2.38462 x 2.38462 nm	No

Table. 1. Cameras.

Ground Control Points



Fig. 2. GCP locations.

Label	X error (m)	Y error (m)	Z error (m)	Error (m)	Projections	Error (pix)
31	0.008511	0.027717	-0.004368	0.029322	31	0.651765
32	-0.011390	-0.023718	-0.000266	0.026313	40	0.810049
33	0.014083	-0.018645	0.001400	0.023408	53	0.576937
35	-0.027797	-0.017186	0.002435	0.032771	34	1.143998
36	0.002735	0.031215	0.002699	0.031450	48	0.833902
Total	0.015366	0.024282	0.002620	0.028855	206	0.809330

Table. 2. Control points.

Digital Elevation Model

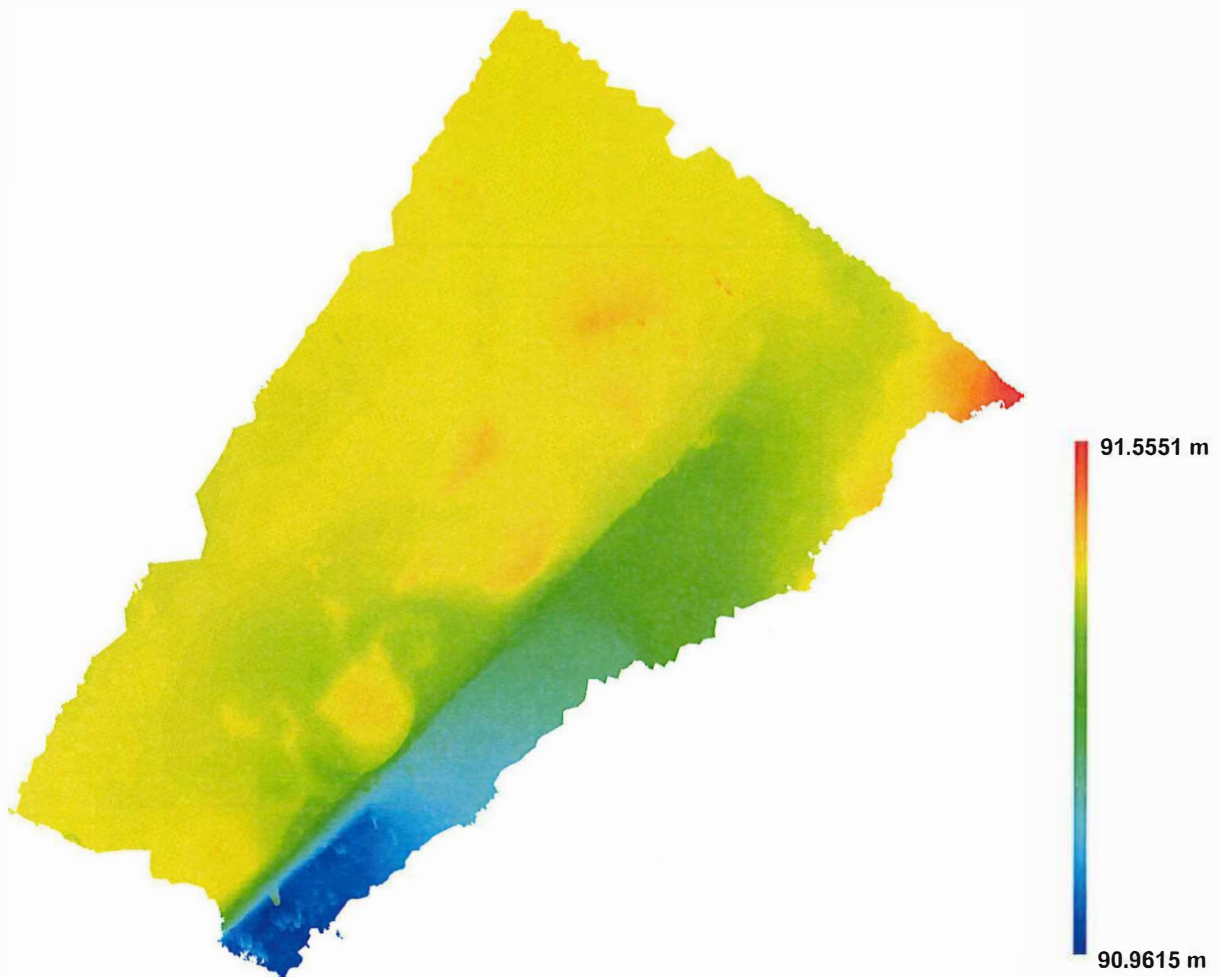


Fig. 3. Reconstructed digital elevation model.

Resolution: 0.00176066 m/pix
Point density: 7.64839e+007 points per sq m

Agisoft PhotoScan

Processing Report

13 October 2014



Survey Data

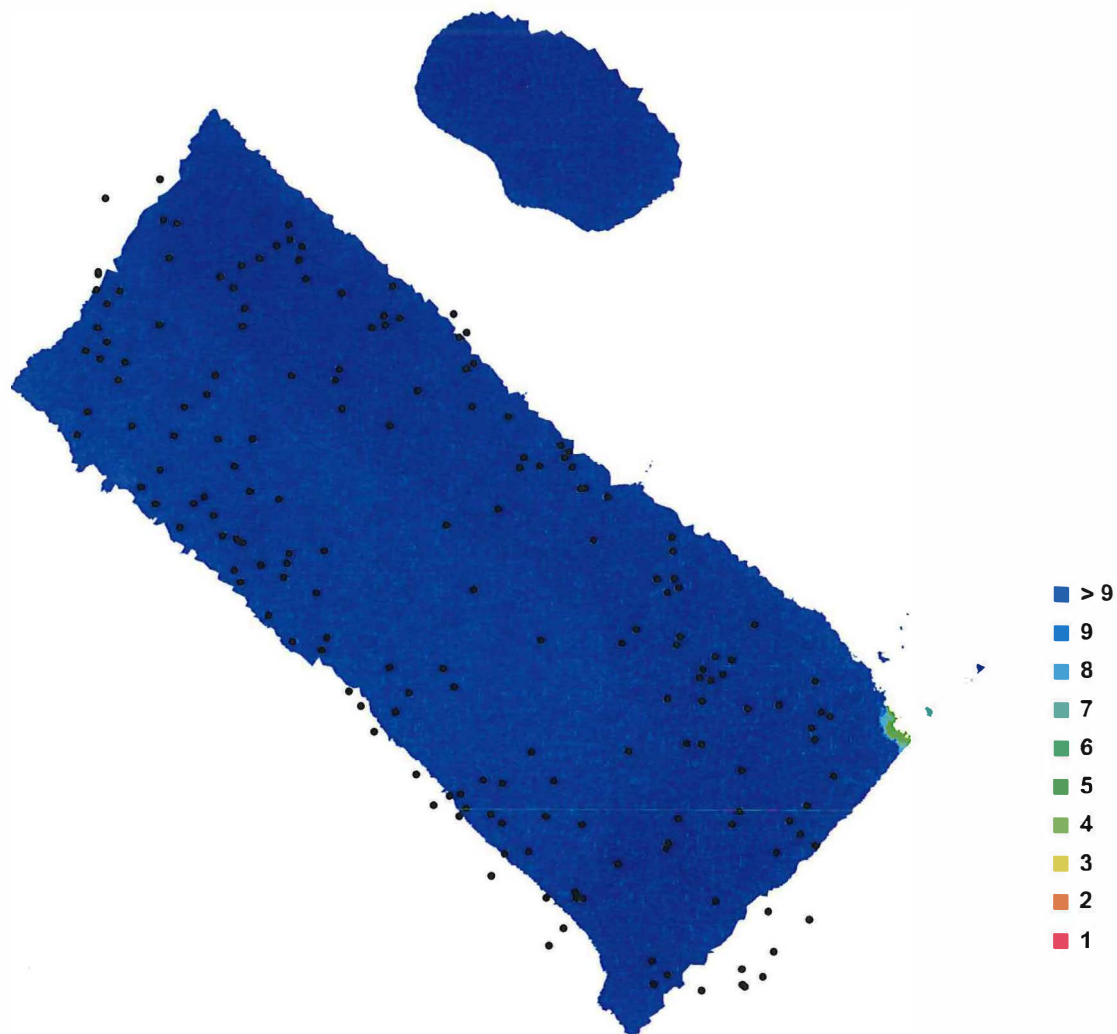


Fig. 1. Camera locations and image overlap.

Number of images:	183	Camera stations:	183
Flying altitude:	1.38405 m	Tie-points:	450035
Ground resolution:	0.000498916 m/pix	Projections:	1452169
Coverage area:	3.51381e-006 sq km	Error:	1.16993 pix

Camera Model	Resolution	Focal Length	Pixel Size	Precalibrated
COOLPIX AW100 (5 mm)	2592 x 1944	5 mm	2.38462 x 2.38462 nm	No

Table. 1. Cameras.

Ground Control Points



Fig. 2. GCP locations.

Label	X error (m)	Y error (m)	Z error (m)	Error (m)	Projections	Error (pix)
44	-0.011927	0.010782	0.004367	0.016661	48	6.759429
45	-0.002437	-0.012460	0.005460	0.013820	33	6.162888
46	-0.008609	0.027626	0.001050	0.028955	36	7.897435
47	0.020812	0.021311	-0.008599	0.031004	27	10.723965
49	0.005362	-0.034349	0.001401	0.034793	28	5.655198
50	-0.029015	-0.018505	0.002692	0.034519	40	5.977542
52	0.033405	0.009415	-0.006276	0.035270	43	7.000901
54	-0.020274	-0.006823	-0.008398	0.022981	40	5.721197
55	0.012193	-0.012256	-0.002654	0.017491	41	6.097171
Total	0.018861	0.019138	0.005272	0.027383	336	6.914147

Table. 2. Control points.

Digital Elevation Model

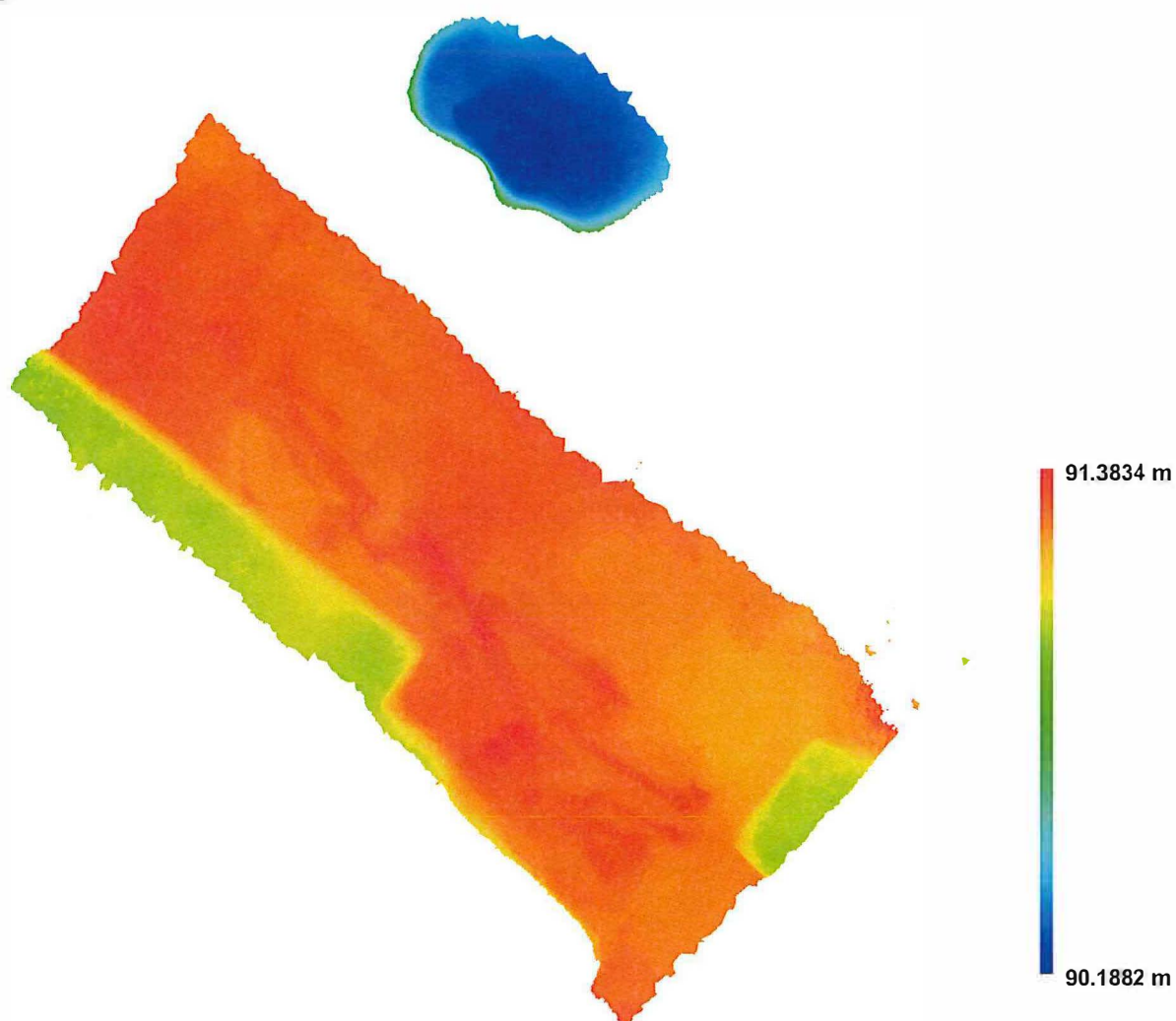


Fig. 3. Reconstructed digital elevation model.

Resolution: 0.00199566 m/pix
Point density: 3.03086e+007 points per sq m

Agisoft PhotoScan

Processing Report

13 October 2014



Survey Data

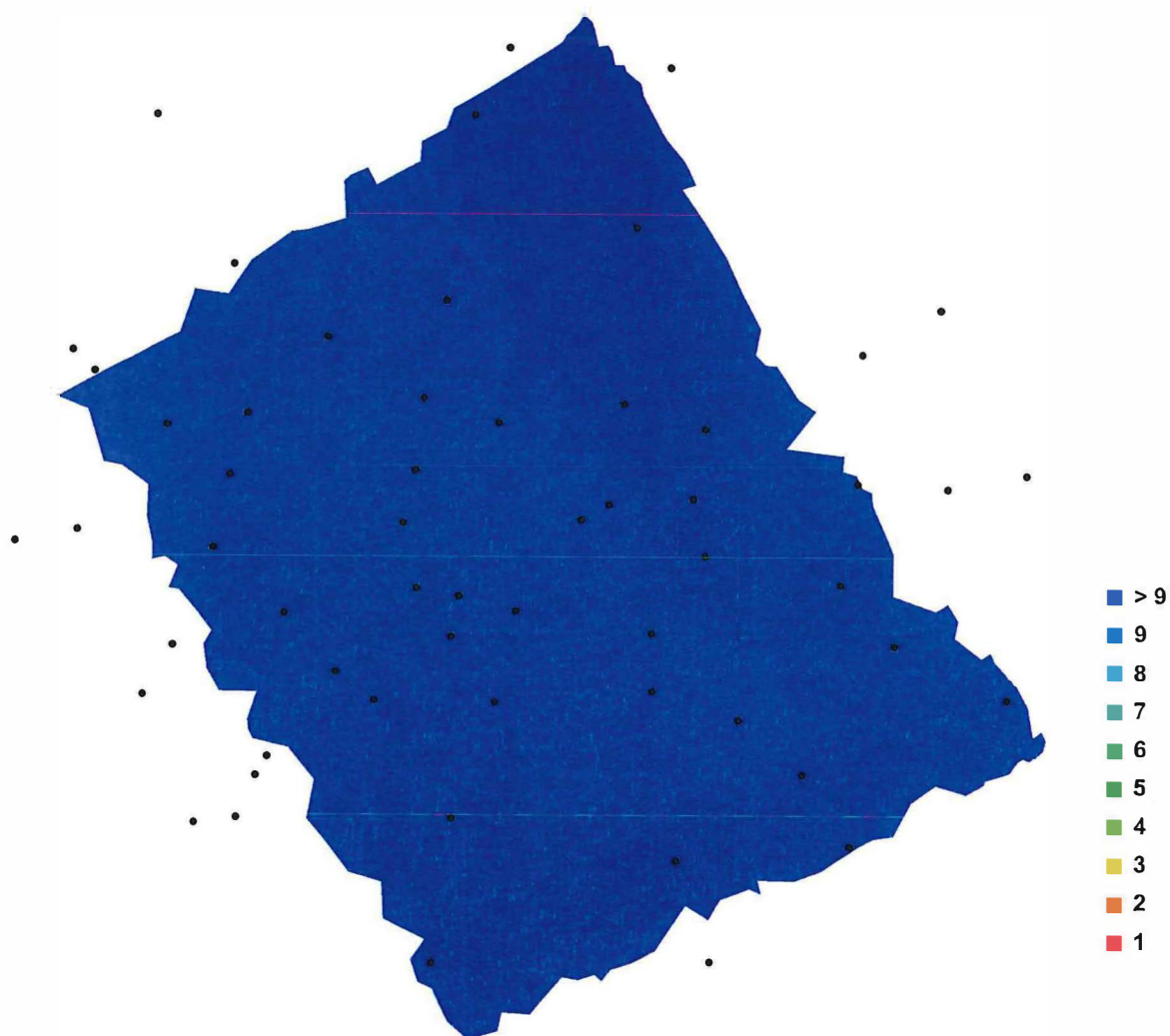


Fig. 1. Camera locations and image overlap.

Number of images:	57	Camera stations:	57
Flying altitude:	1.04773 m	Tie-points:	170139
Ground resolution:	0.000454297 m/pix	Projections:	748713
Coverage area:	7.49036e-007 sq km	Error:	0.781255 pix

Camera Model	Resolution	Focal Length	Pixel Size	Precalibrated
COOLPIX AW100 (5 mm)	2592 x 1944	5 mm	2.38462 x 2.38462 nm	No

Table. 1. Cameras.

Ground Control Points

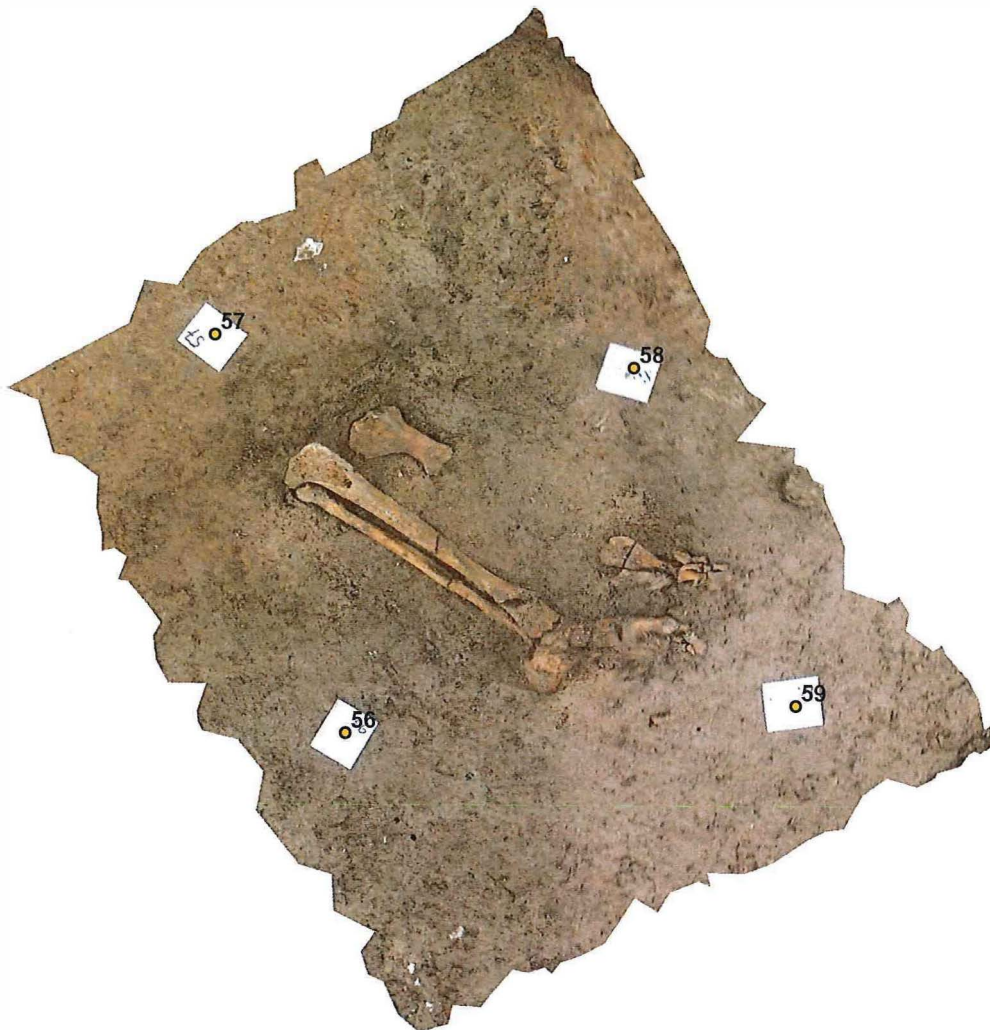


Fig. 2. GCP locations.

Label	X error (m)	Y error (m)	Z error (m)	Error (m)	Projections	Error (pix)
56	0.009209	-0.014669	-0.002097	0.017447	57	0.859798
57	-0.008915	0.020240	0.002472	0.022254	55	0.803066
58	0.007611	-0.020689	-0.005710	0.022772	57	0.878957
59	-0.006931	0.017160	0.006204	0.019519	51	0.914209
Total	0.008220	0.018353	0.004517	0.020611	220	0.864104

Table. 2. Control points.

Digital Elevation Model

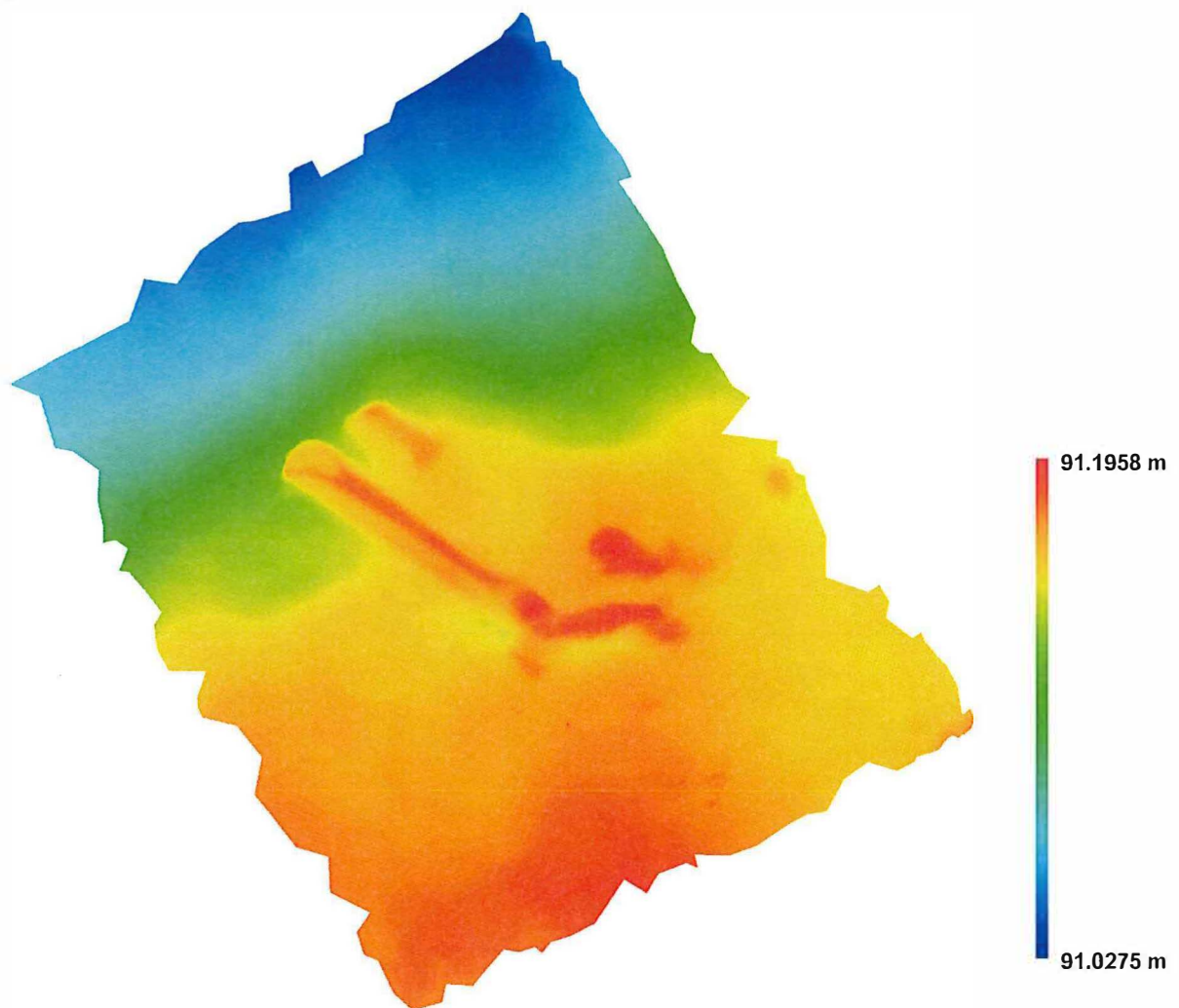


Fig. 3. Reconstructed digital elevation model.

Resolution: 0.00181719 m/pix
Point density: 1.42684e+008 points per sq m

Agisoft PhotoScan

Processing Report

13 October 2014



Survey Data

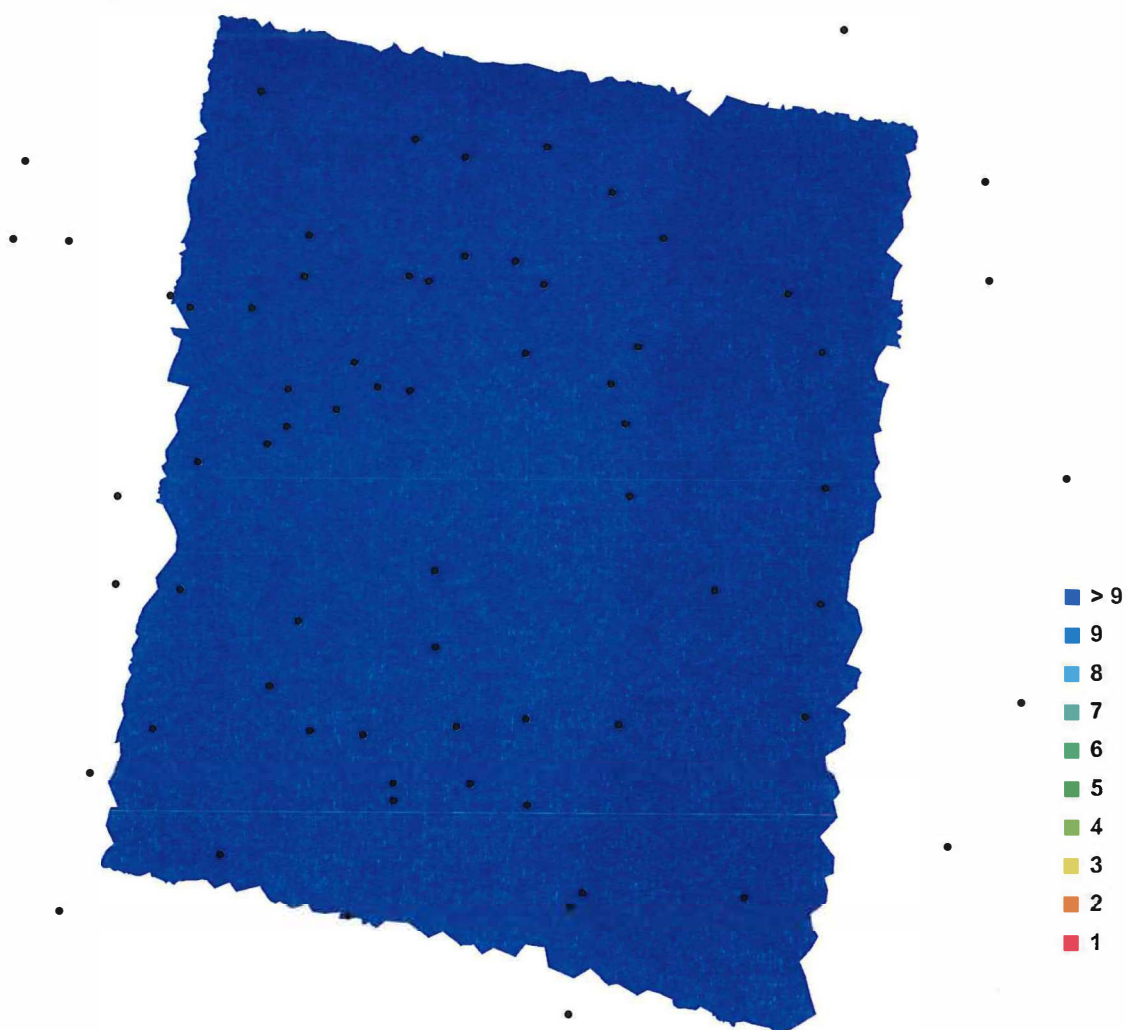


Fig. 1. Camera locations and image overlap.

Number of images:	80	Camera stations:	80
Flying altitude:	1.05635 m	Tie-points:	187594
Ground resolution:	0.000438906 m/pix	Projections:	770215
Coverage area:	1.04841e-006 sq km	Error:	0.846137 pix

Camera Model	Resolution	Focal Length	Pixel Size	Precalibrated
COOLPIX AW100 (5 mm)	2592 x 1944	5 mm	2.38462 x 2.38462 nm	No

Table. 1. Cameras.

Ground Control Points

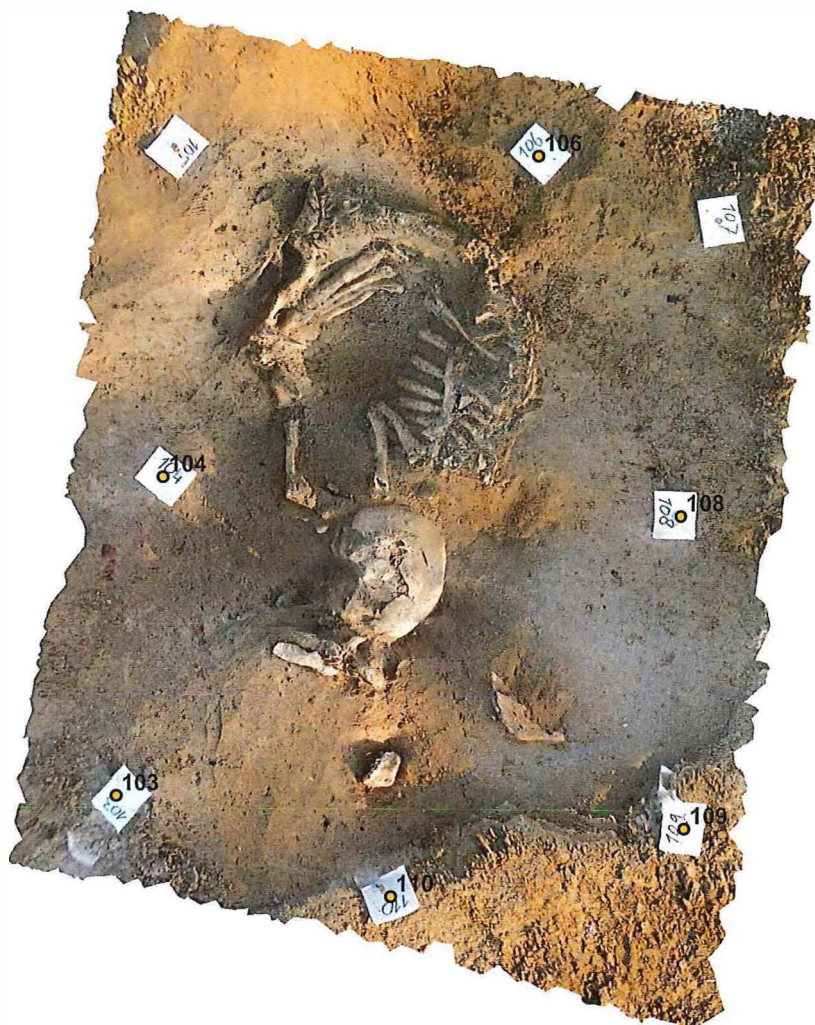


Fig. 2. GCP locations.

Label	X error (m)	Y error (m)	Z error (m)	Error (m)	Projections	Error (pix)
103	0.019239	-0.000855	0.000899	0.019279	57	1.207135
104	0.008989	-0.034542	0.005705	0.036146	77	0.666984
106	0.004682	0.045970	0.004699	0.046446	75	0.555849
108	-0.020063	0.025504	0.000278	0.032451	79	0.721008
109	-0.014561	-0.044085	-0.002988	0.046524	50	0.872866
110	0.025547	-0.020329	-0.007454	0.033488	61	0.647359
Total	0.017030	0.032441	0.004472	0.036911	399	0.783945

Table. 2. Control points.

Digital Elevation Model

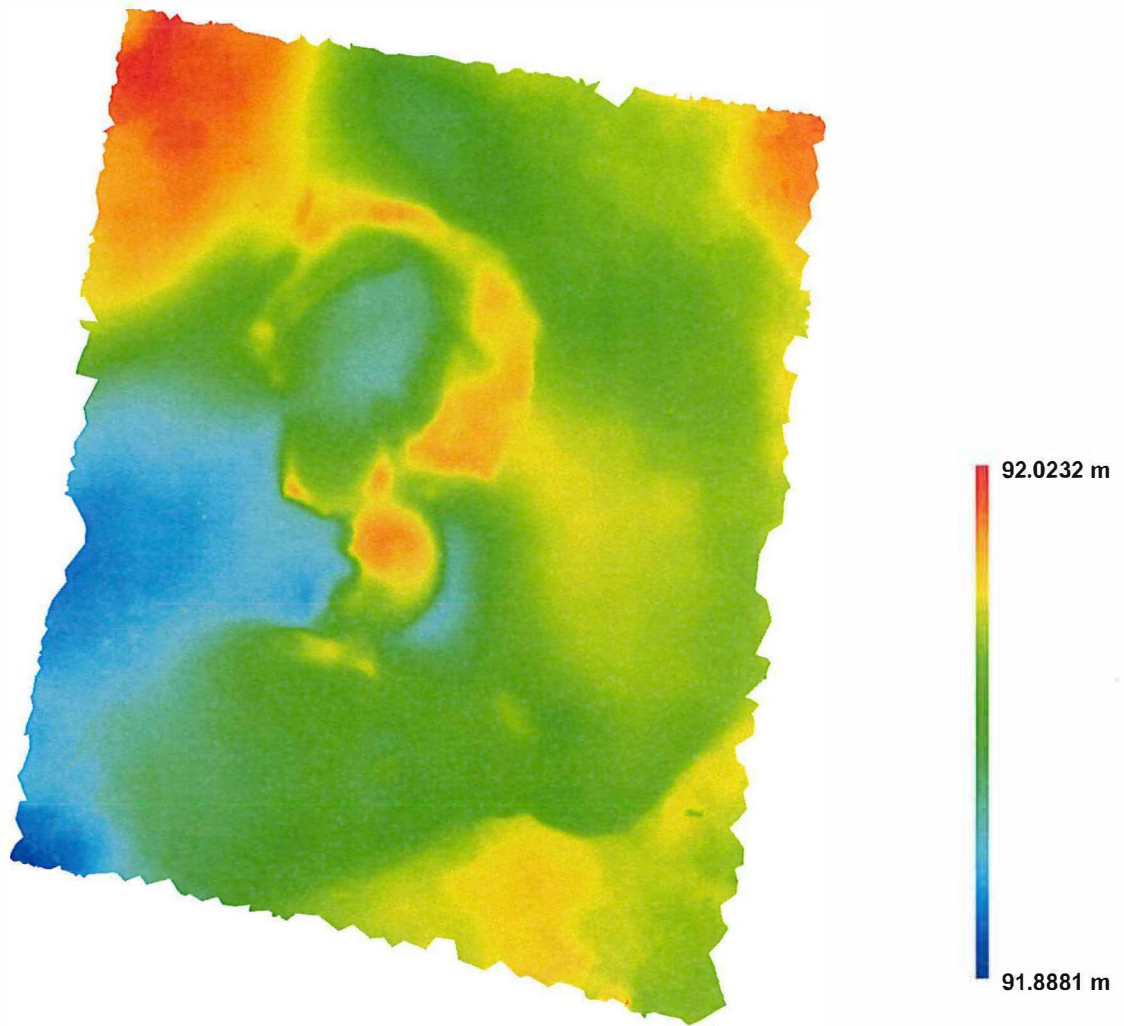


Fig. 3. Reconstructed digital elevation model.

Resolution: 0.00175562 m/pix
Point density: 1.64496e+008 points per sq m

Agisoft PhotoScan

Processing Report

17 December 2014



Survey Data

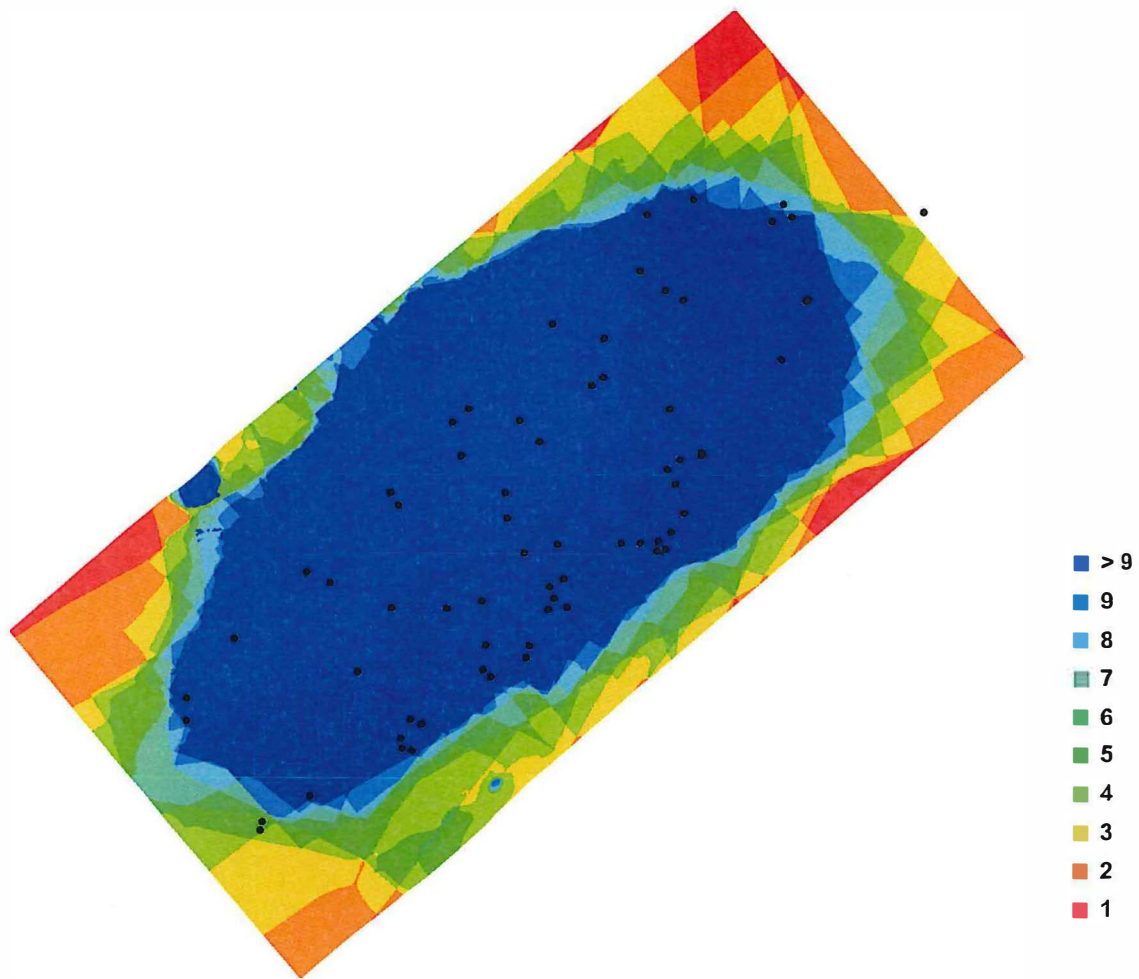


Fig. 1. Camera locations and image overlap.

Number of images:	67	Camera stations:	67
Flying altitude:	1.17924 m	Tie-points:	187004
Ground resolution:	0.000508445 m/pix	Projections:	574021
Coverage area:	7.05982e-006 sq km	Error:	0.759392 pix

Camera Model	Resolution	Focal Length	Pixel Size	Precalibrated
COOLPIX AW100 (5 mm)	2592 x 1944	5 mm	2.38462 x 2.38462 nm	No

Table. 1. Cameras.

Ground Control Points



Fig. 2. GCP locations.

Label	X error (m)	Y error (m)	Z error (m)	Error (m)	Projections	Error (pix)
87	0.015461	0.028610	-0.004234	0.032795	11	0.795787
88	-0.027774	-0.010977	-0.004306	0.030173	23	0.611495
75	0.000183	0.026328	0.000992	0.026347	34	0.500197
84	-0.031089	-0.008740	-0.001782	0.032343	29	0.578404
85	0.014905	0.008665	-0.002896	0.017482	14	0.639057
86	0.009335	-0.028249	-0.008577	0.030963	9	0.553119
83	0.000470	-0.020639	0.007591	0.021996	44	0.651584
82	0.010890	0.004696	-0.004854	0.012815	42	0.514850
81	-0.005163	0.007882	0.005518	0.010919	28	0.778133
77	0.016687	-0.065690	0.001268	0.067788	43	0.596931
78	0.041375	0.033952	-0.004344	0.053698	28	0.535895

Label	X error (m)	Y error (m)	Z error (m)	Error (m)	Projections	Error (pix)
79	-0.029569	0.003180	-0.003025	0.029893	20	0.707026
Total	0.021009	0.026724	0.004689	0.034315	325	0.613625

Table. 2. Control points.

Digital Elevation Model

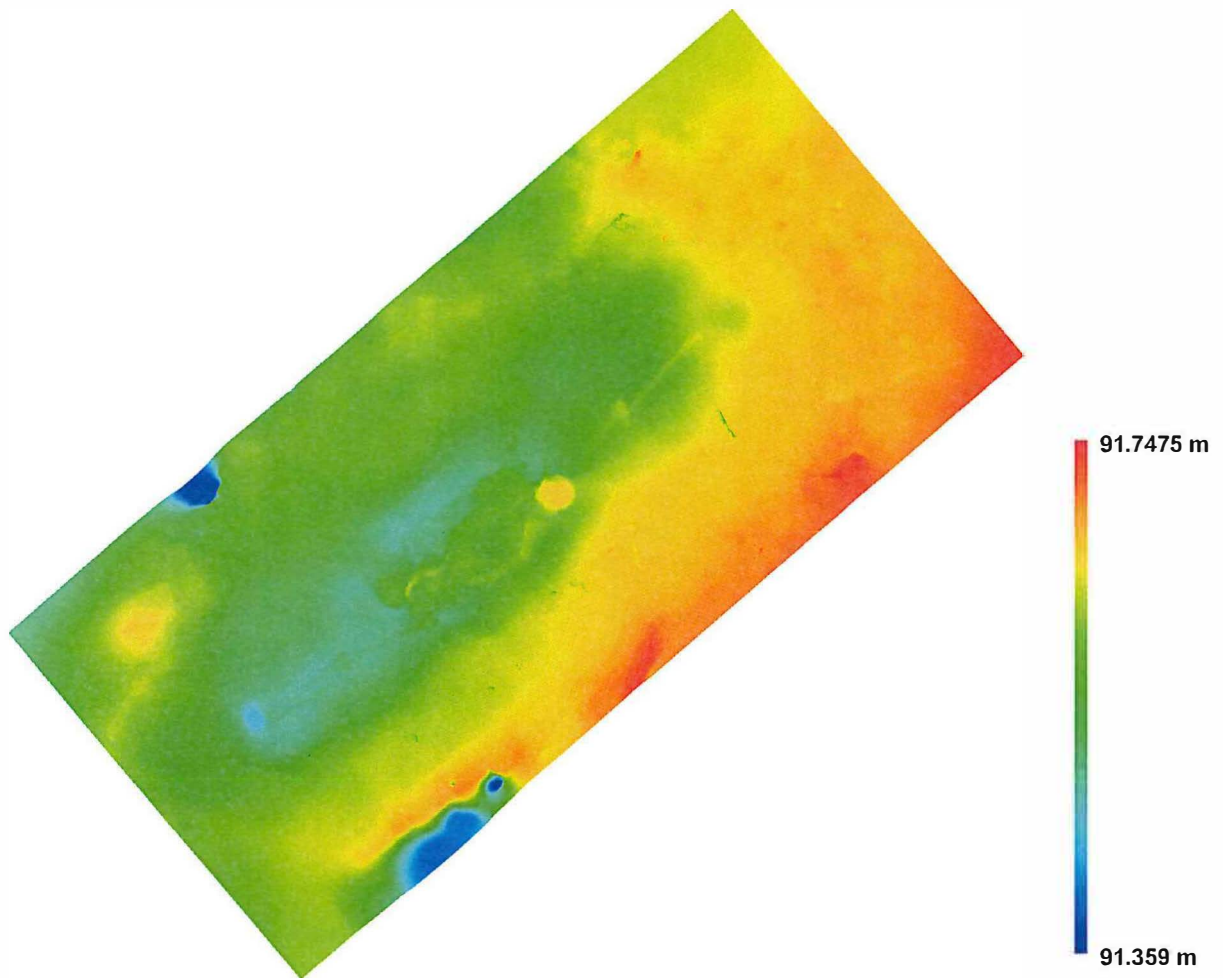


Fig. 3. Reconstructed digital elevation model.

Resolution: 0.00203378 m/pix
Point density: 4.30354e+006 points per sq m

Agisoft PhotoScan

Processing Report

17 December 2014



Survey Data

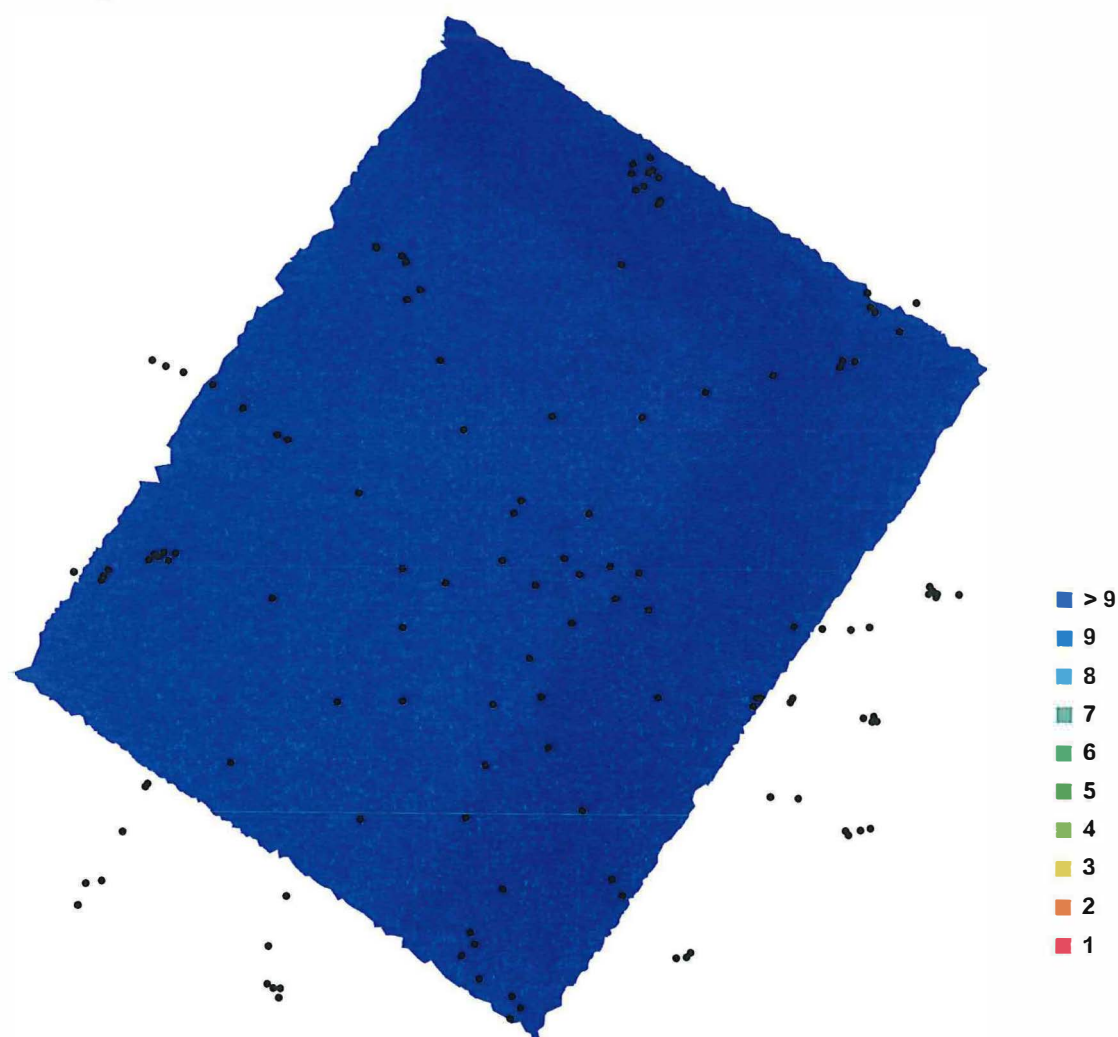


Fig. 1. Camera locations and image overlap.

Number of images:	127	Camera stations:	127
Flying altitude:	1.67811 m	Tie-points:	392464
Ground resolution:	0.00068848 m/pix	Projections:	1208238
Coverage area:	2.41855e-006 sq km	Error:	0.615028 pix

Camera Model	Resolution	Focal Length	Pixel Size	Precalibrated
COOLPIX AW100 (5 mm)	2592 x 1944	5 mm	2.38462 x 2.38462 nm	No

Table. 1. Cameras.

Ground Control Points



Fig. 2. GCP locations.

Label	X error (m)	Y error (m)	Z error (m)	Error (m)	Projections	Error (pix)
38	0.030232	0.031967	0.003098	0.044107	124	0.307183
39	-0.024539	0.008826	-0.000015	0.026078	127	0.278885
40	0.001293	-0.000073	0.001484	0.001970	127	0.317701
41	-0.026068	-0.028087	-0.001318	0.038342	127	0.339405
42	0.019444	-0.012507	-0.002687	0.023275	121	0.254990
Total	0.022695	0.020224	0.002037	0.030467	626	0.301472

Table. 2. Control points.

Digital Elevation Model

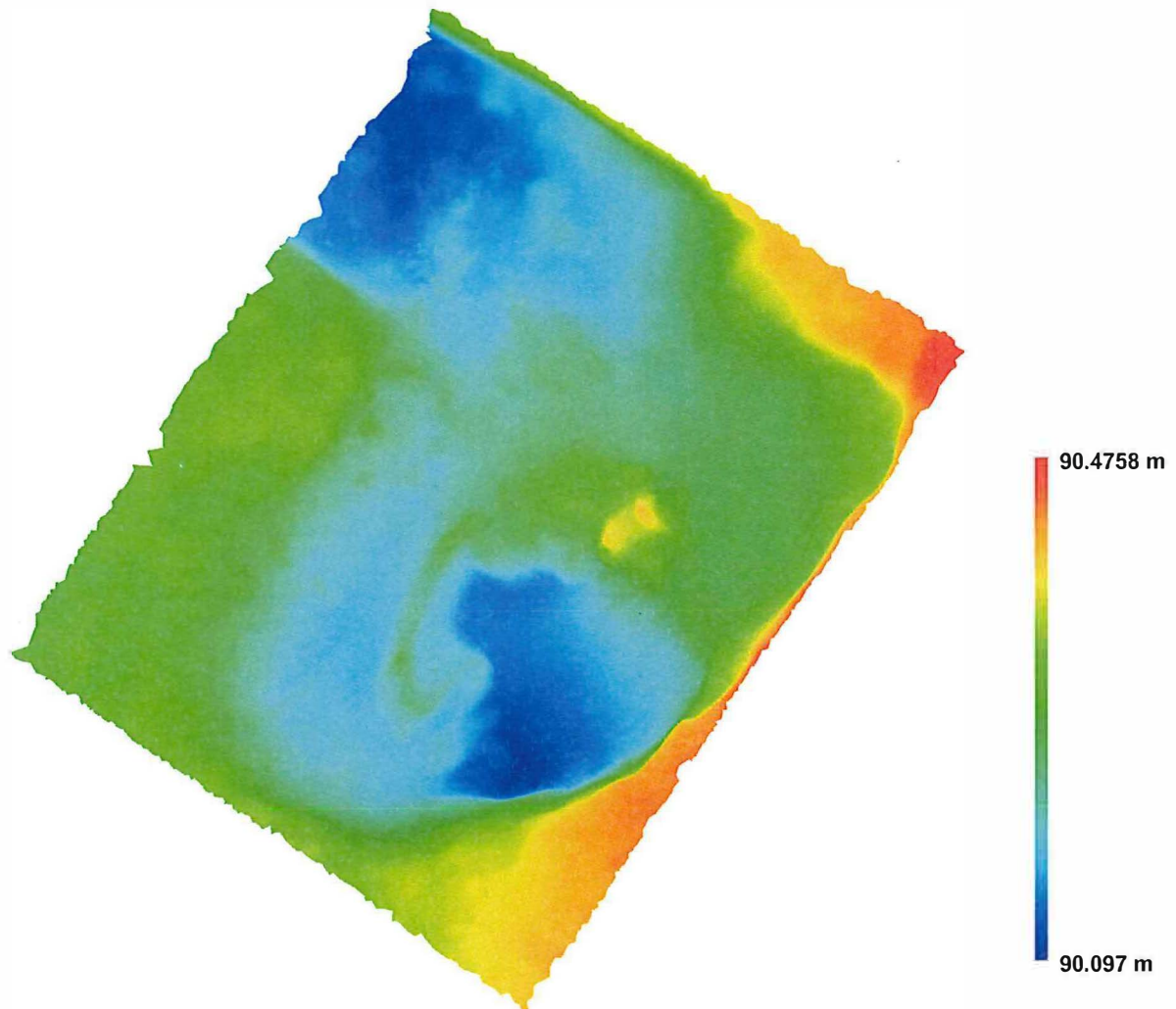


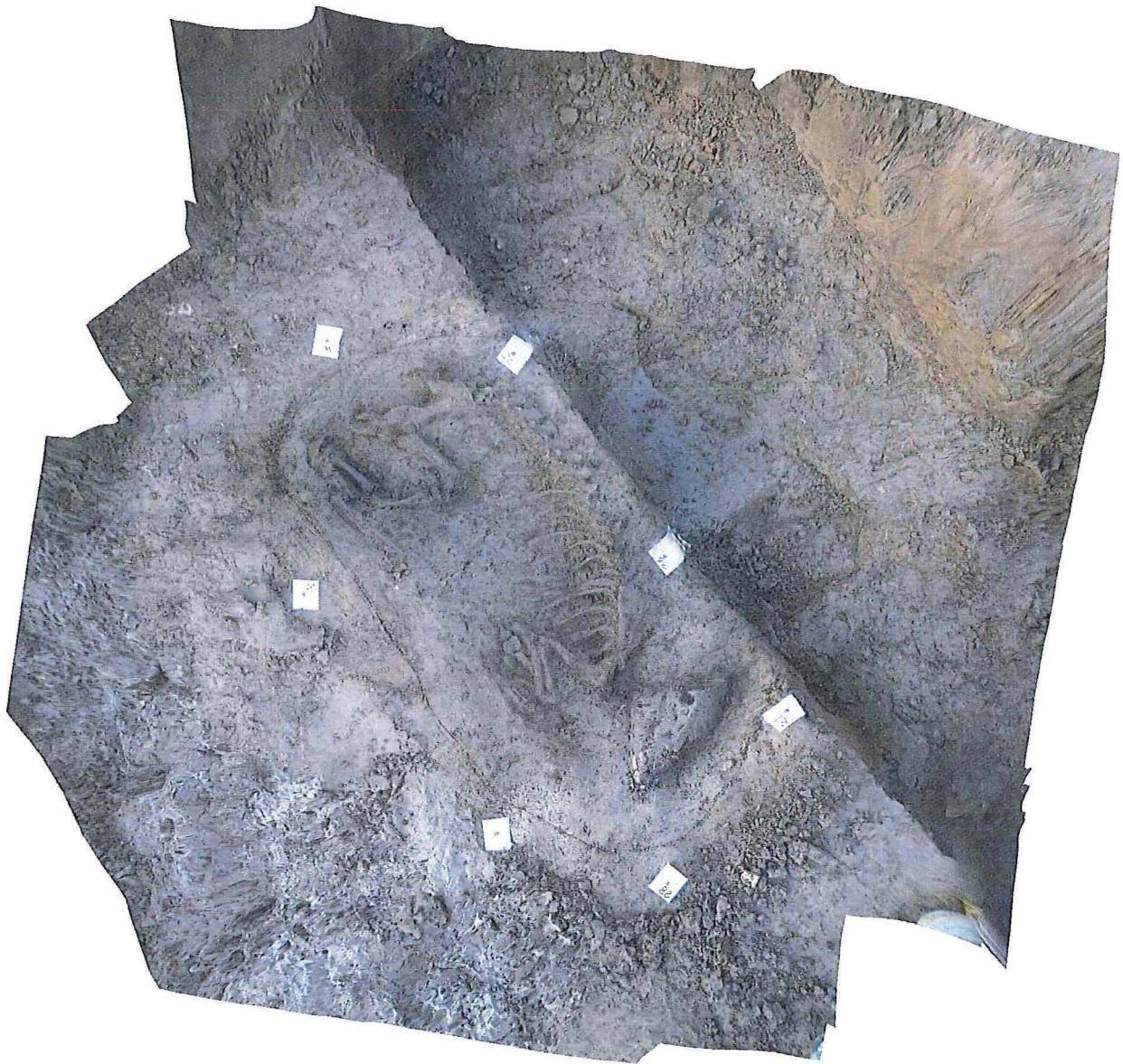
Fig. 3. Reconstructed digital elevation model.

Resolution: 0.00275392 m/pix
Point density: 8.52907e+007 points per sq m

Agisoft PhotoScan

Processing Report

17 December 2014



Survey Data

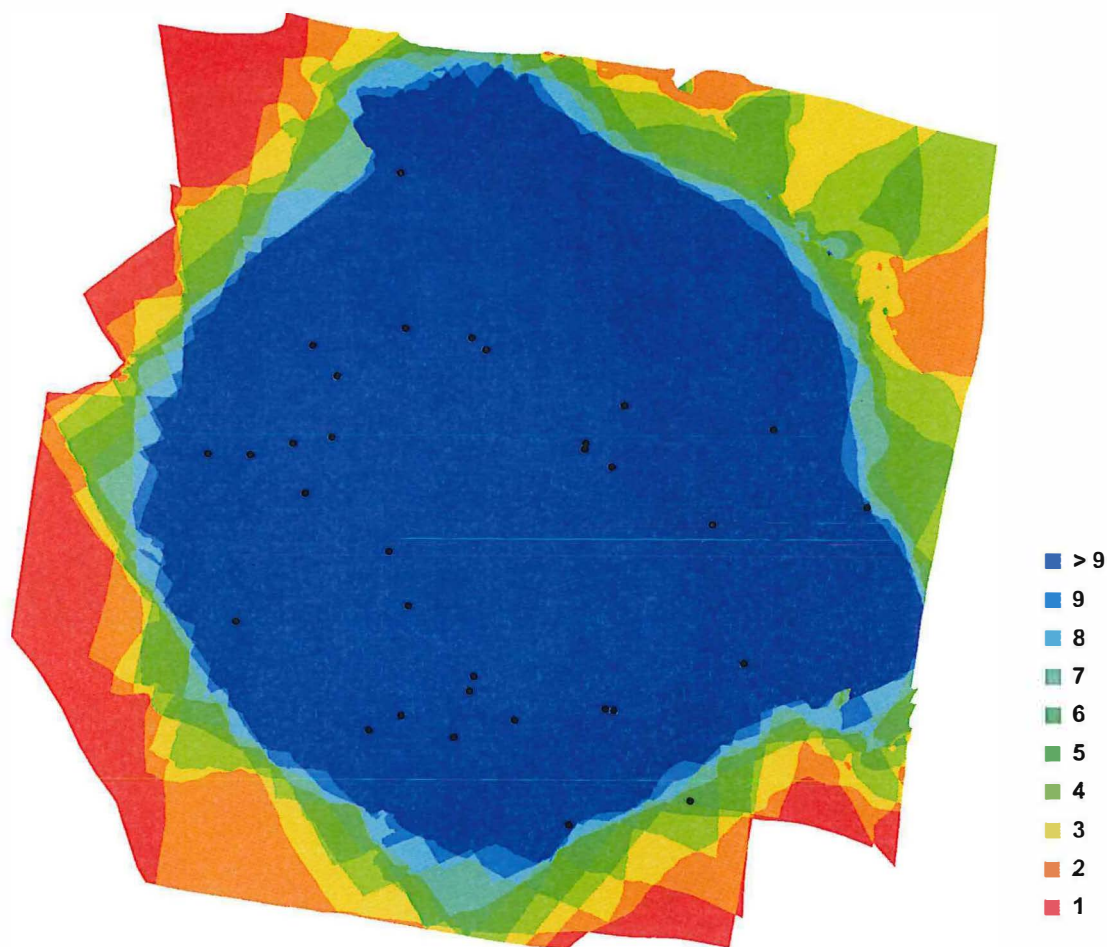


Fig. 1. Camera locations and image overlap.

Number of images:	32	Camera stations:	32
Flying altitude:	1.45473 m	Tie-points:	115634
Ground resolution:	0.000608768 m/pix	Projections:	421299
Coverage area:	4.86118e-006 sq km	Error:	1.0752 pix

Camera Model	Resolution	Focal Length	Pixel Size	Precalibrated
COOLPIX AW100 (5 mm)	2592 x 1944	5 mm	2.38462 x 2.38462 nm	No

Table. 1. Cameras.

Ground Control Points

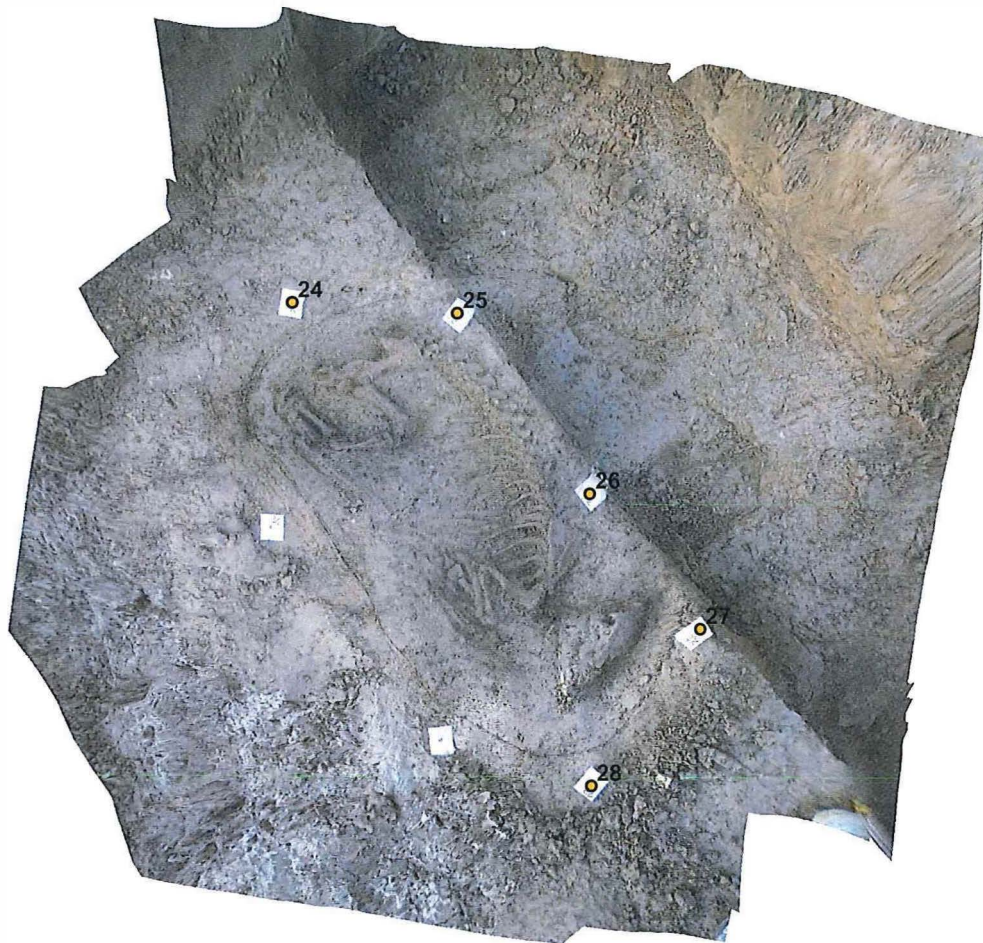


Fig. 2. GCP locations.

Label	X error (m)	Y error (m)	Z error (m)	Error (m)	Projections	Error (pix)
25	0.007150	0.002624	-0.045799	0.046428	27	0.000033
26	0.005906	0.013273	-0.043573	0.045931	32	0.000044
27	0.006258	-0.026004	-0.021096	0.034065	26	0.000046
28	-0.001830	0.002523	0.030425	0.030584	19	0.000041
Total	0.005668	0.014711	0.036629	0.039878	104	0.000041

Table. 2. Control points.

Label	X error (m)	Y error (m)	Z error (m)	Error (m)	Projections	Error (pix)
24					18	0.000043
Total						

Table. 3. Check points.

Digital Elevation Model

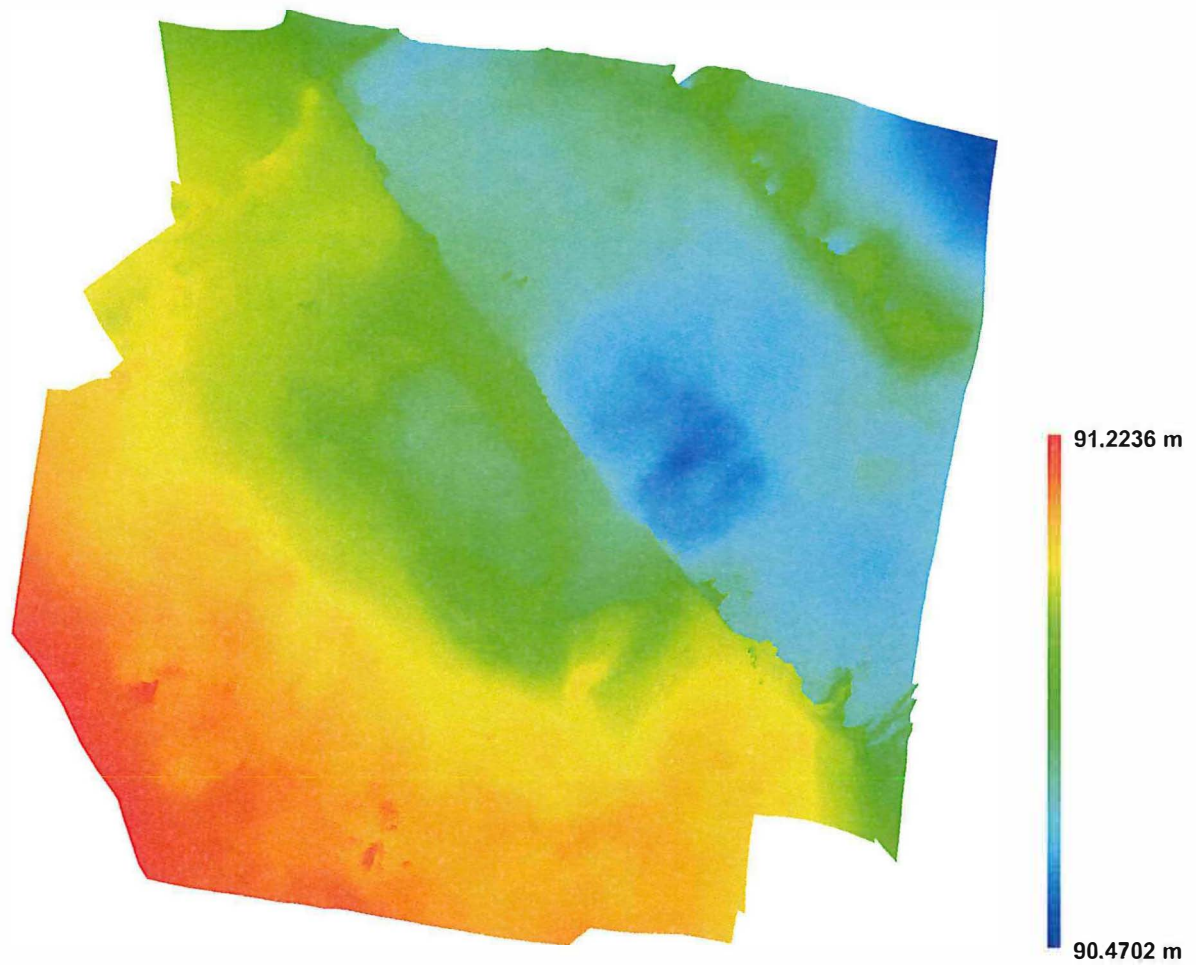
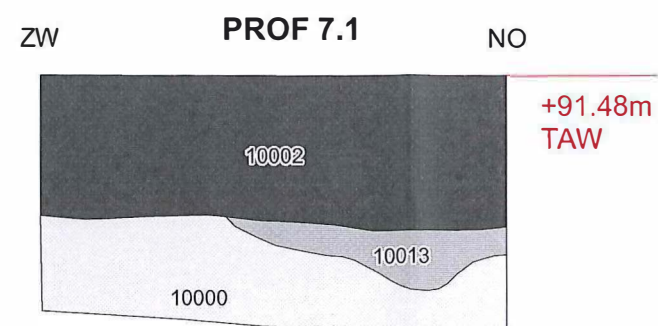
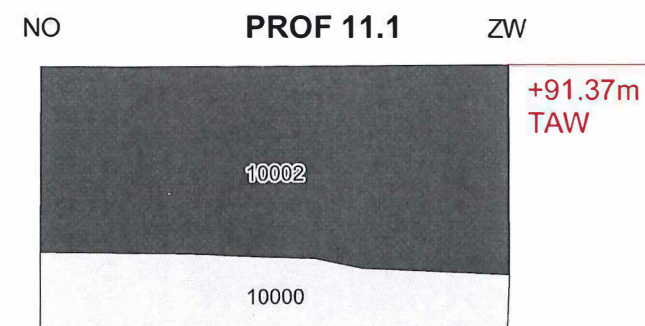
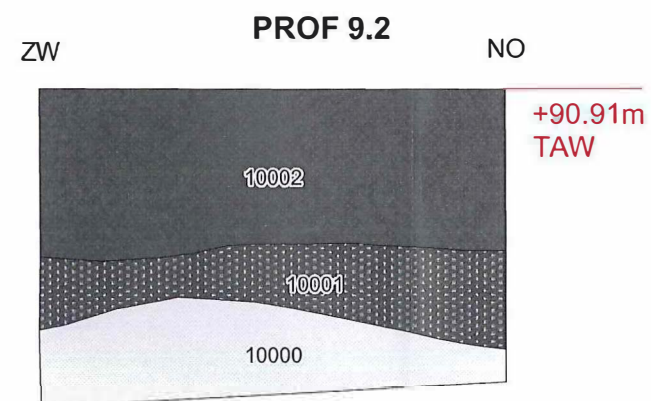
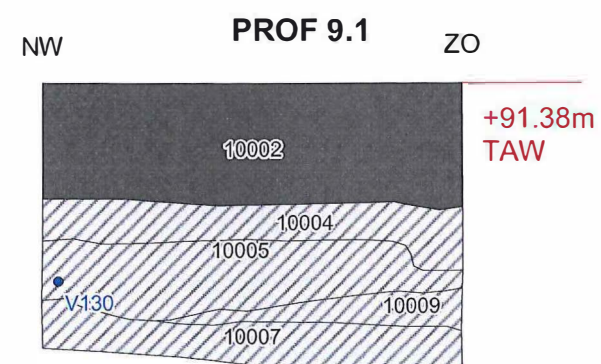
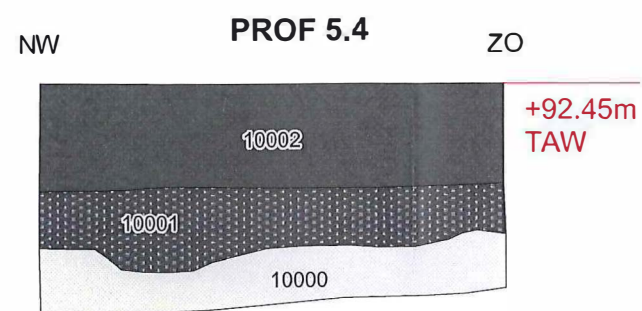
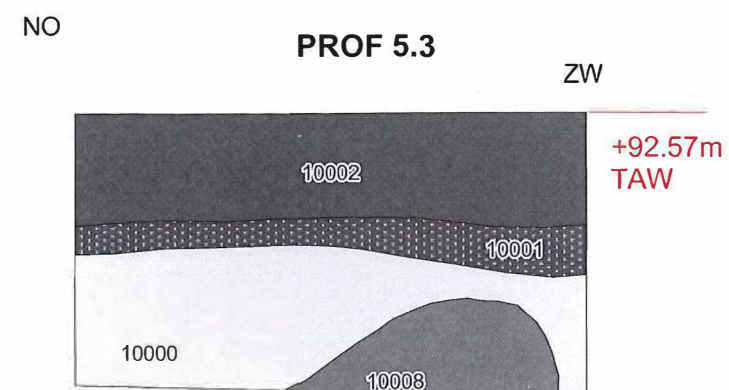
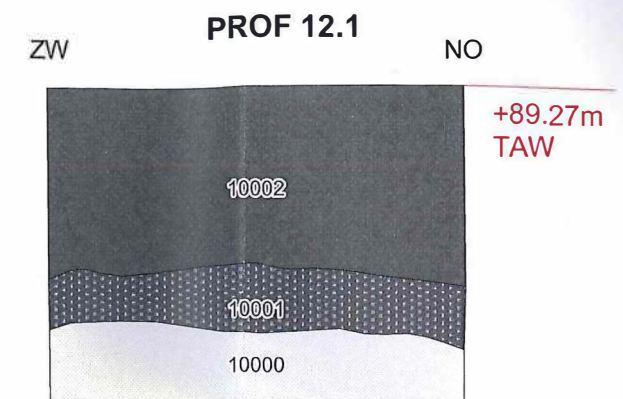
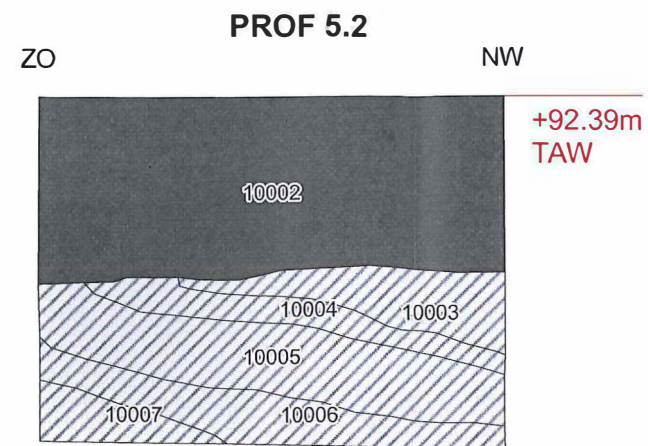
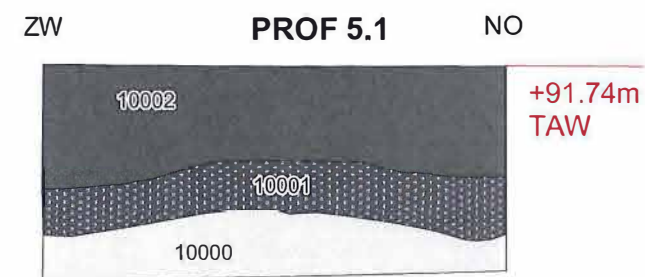


Fig. 3. Reconstructed digital elevation model.

Resolution: 0.00243507 m/pix
Point density: 8.52318e+006 points per sq m

Bijlage 4



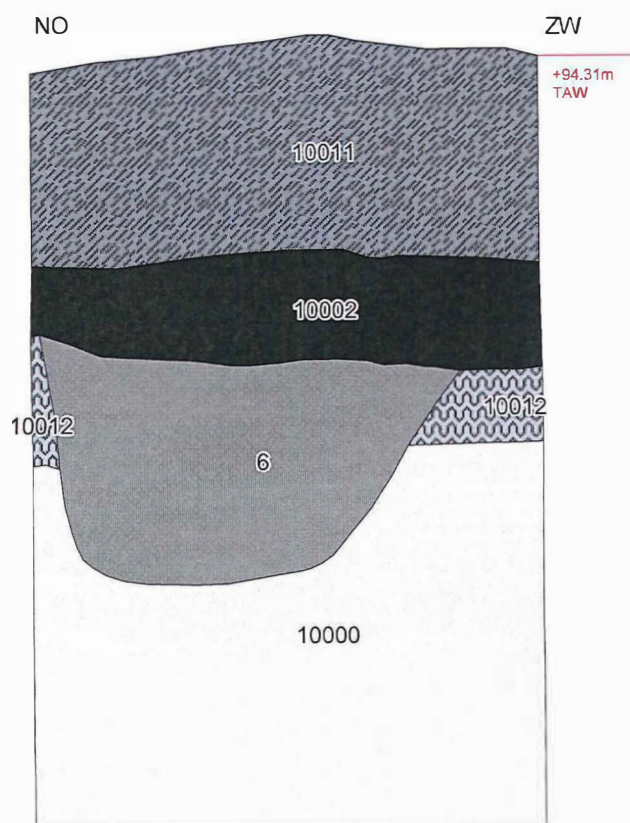
Lafelt - Iers Kruis

Profielen - blad 1

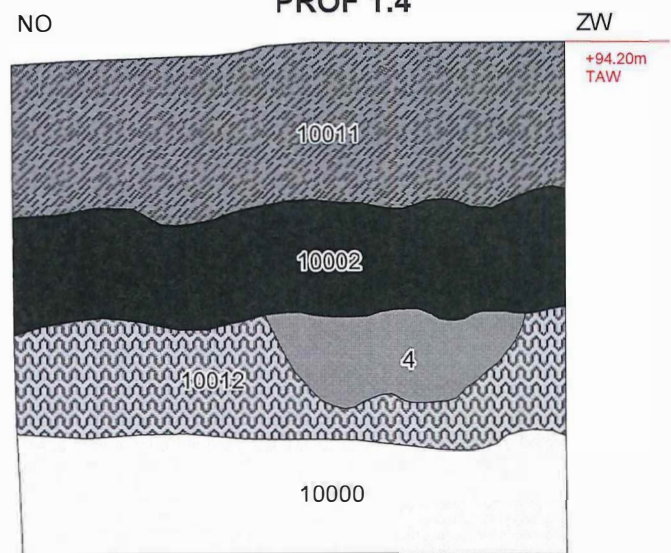
- A1-horizont
- Spoor
- A2-horizont
- Verstoord door proefsleuf
- E-horizont
- Bt-horizont
- Vondst
- Hoogtemaat t.o.v. TAW



←PROF 1.3



PROF 1.4

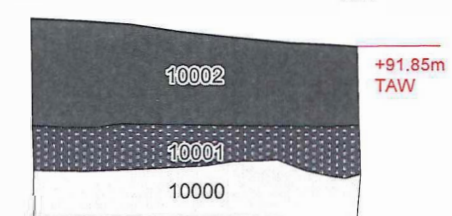


Lafelt - Iers Kruis

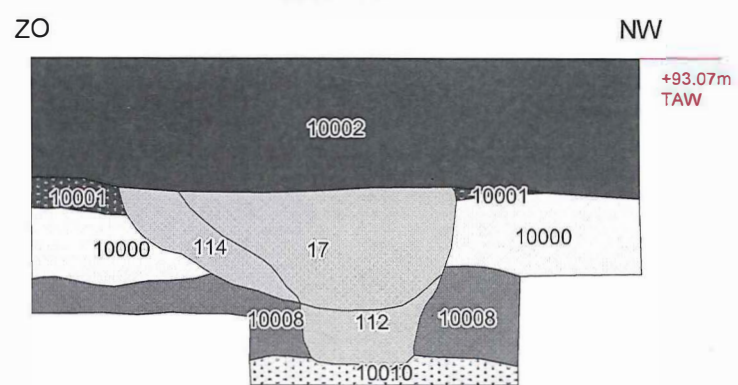
Profielen blad 3

- E-horizont
- A1-horizont
- Recent ophogingspakket
- Oude ploeglaag
- Spoor

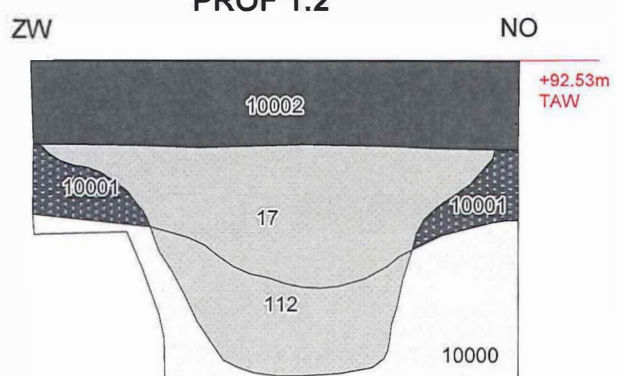
PROF 7.2



PROF 1.1



PROF 1.2



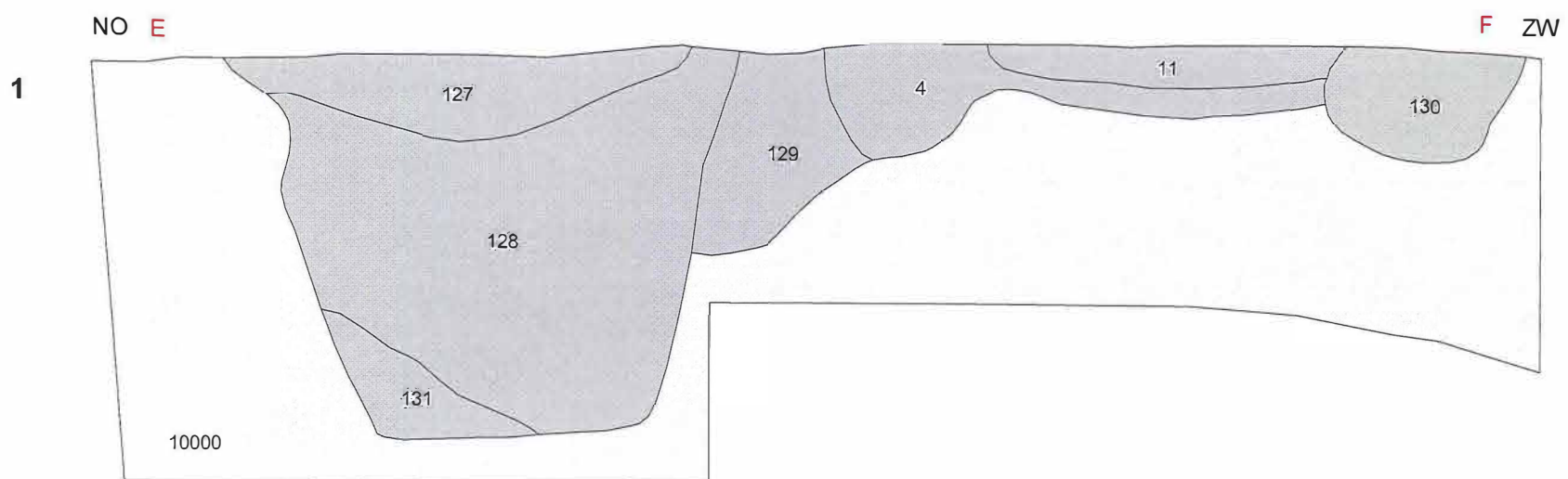
Lafelt - Iers Kruis

Profielen blad 2

- A1-horizont
- Spoor
- A2-horizont
- E-horizont
- Bt-horizont
- C-horizont

Hoogtemaat t.o.v. TAW



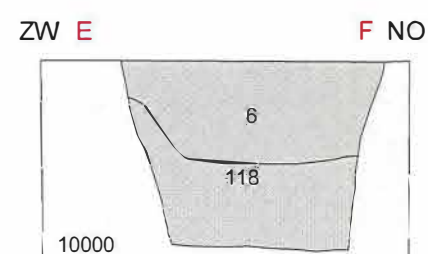
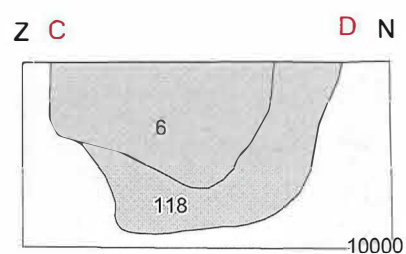
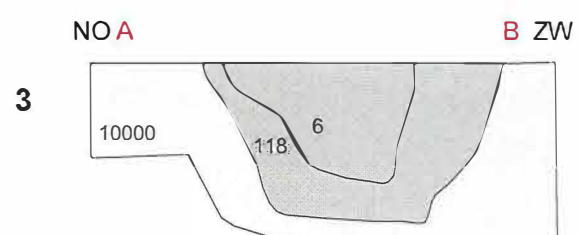
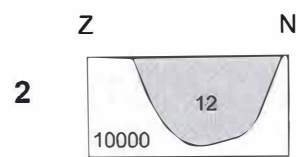
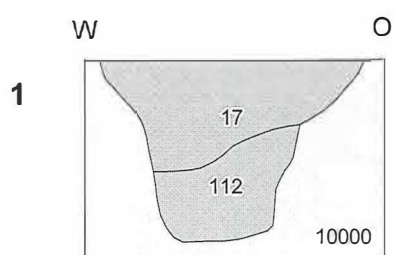
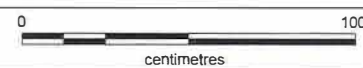


Lafelt - Iers Kruis

Werkput 1 - blad 2

Spoor

E-horizont



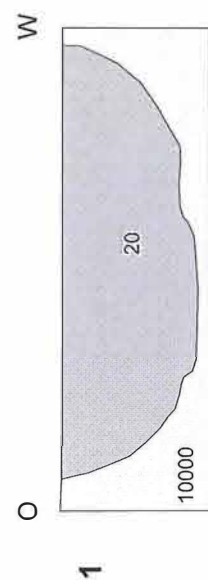
Lafelt - Iers Kruis

Werkput 1 - blad 1

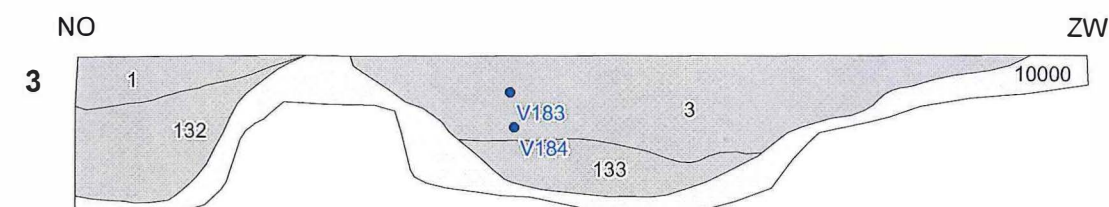
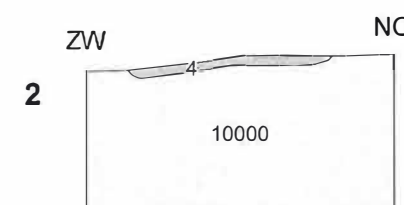
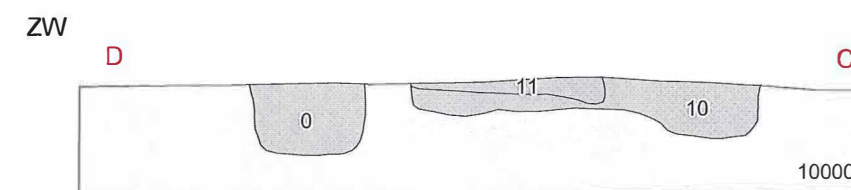
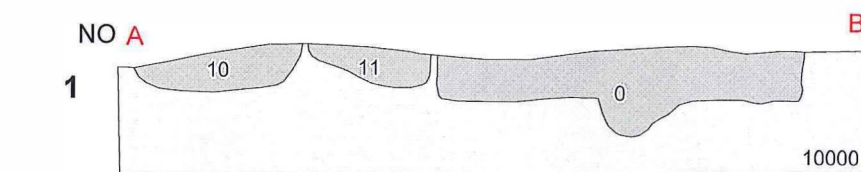
Spoor

E-horizont



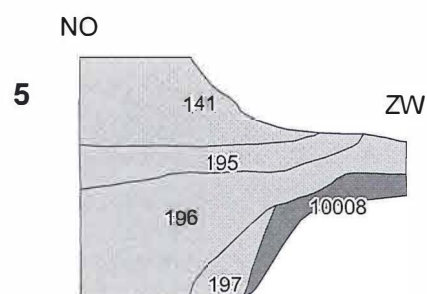
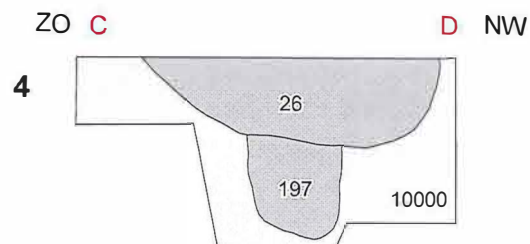
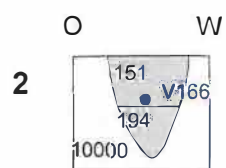
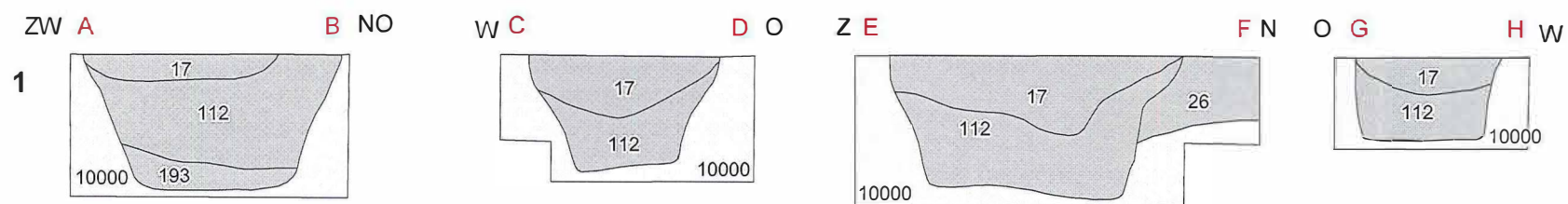


Lafelt - lers Kruis
Werkput 2 - blad 1



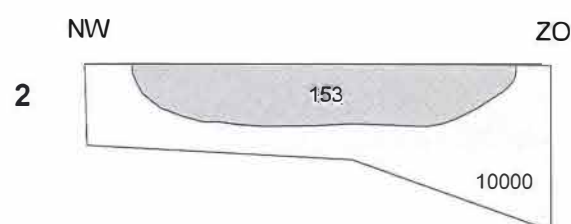
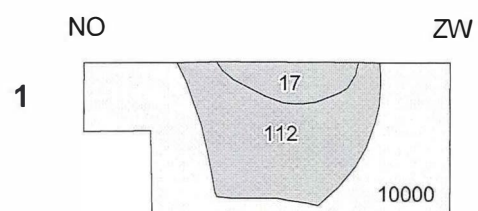
Lafelt - lers Kruis
Werkput 1 - blad 3





Lafelt - Iers Kruis
Werkput 4 - blad 1

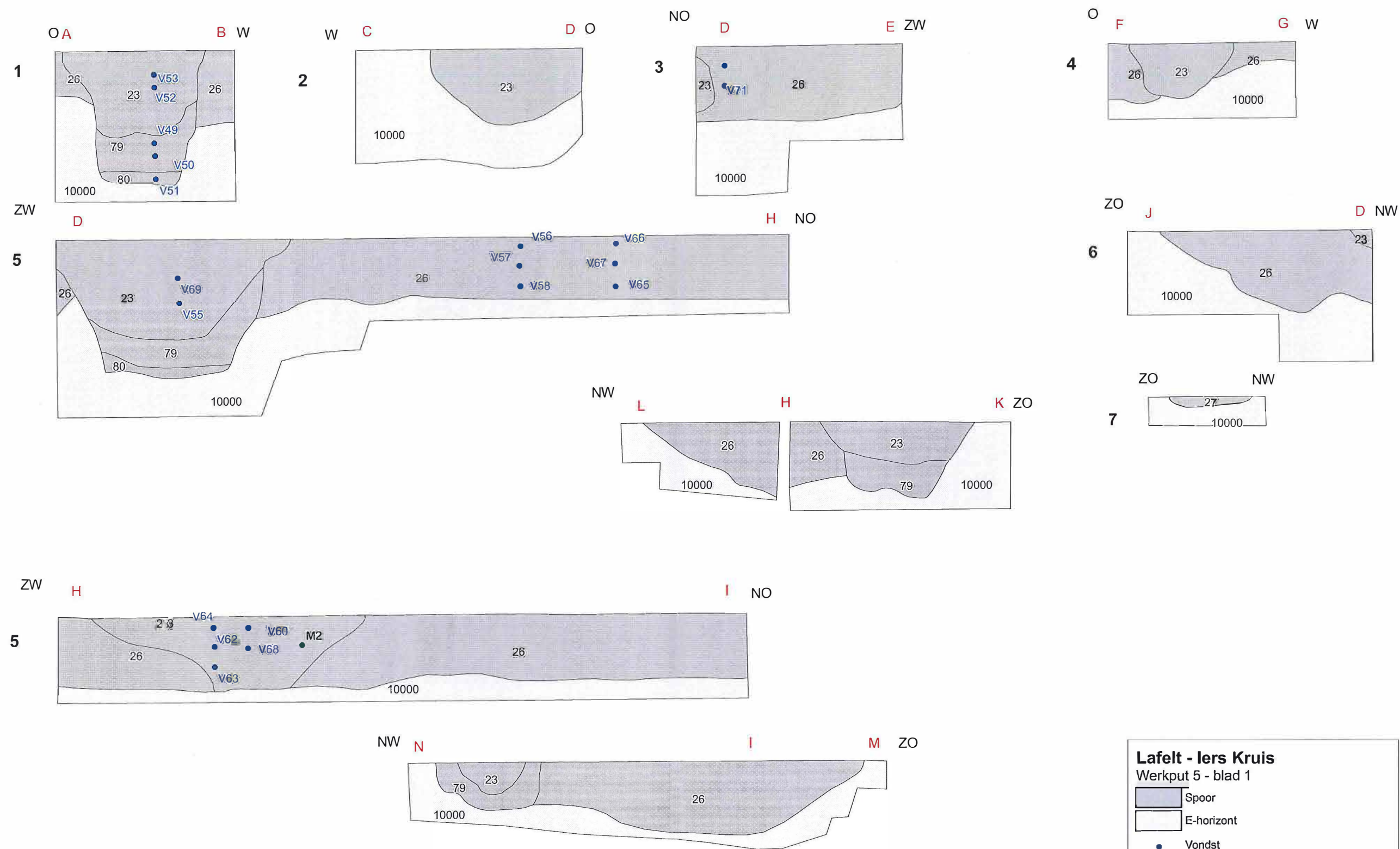
- Spoor
- E-horizont
- Bt-horizont
- Vondst







Lafelt - Iers Kruis
Werkput 3 - blad 1

- Spoor
- E-horizont

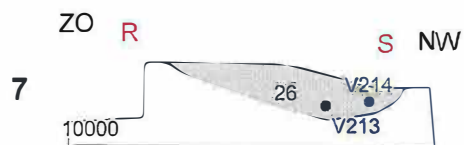
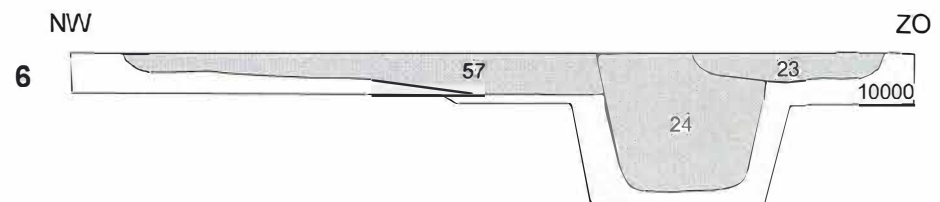
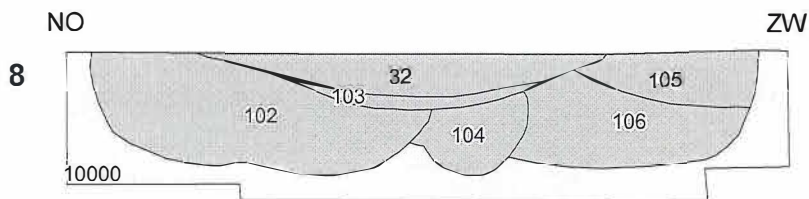
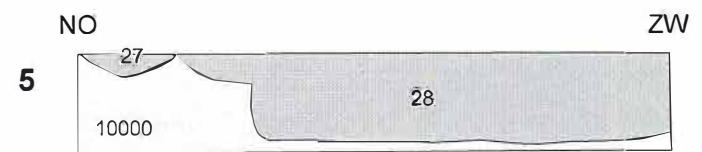
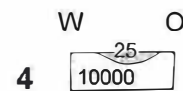
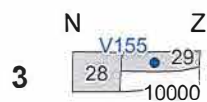
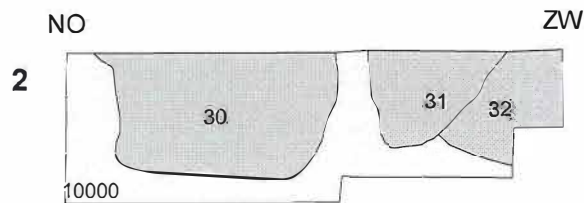
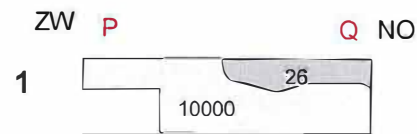
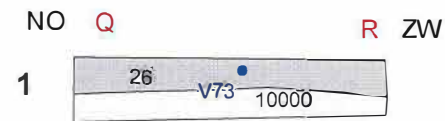




Lafelt - Iers Kruis
Werkput 5 - blad 1

	Spoor
	E-horizont
	Vondst
	Monster

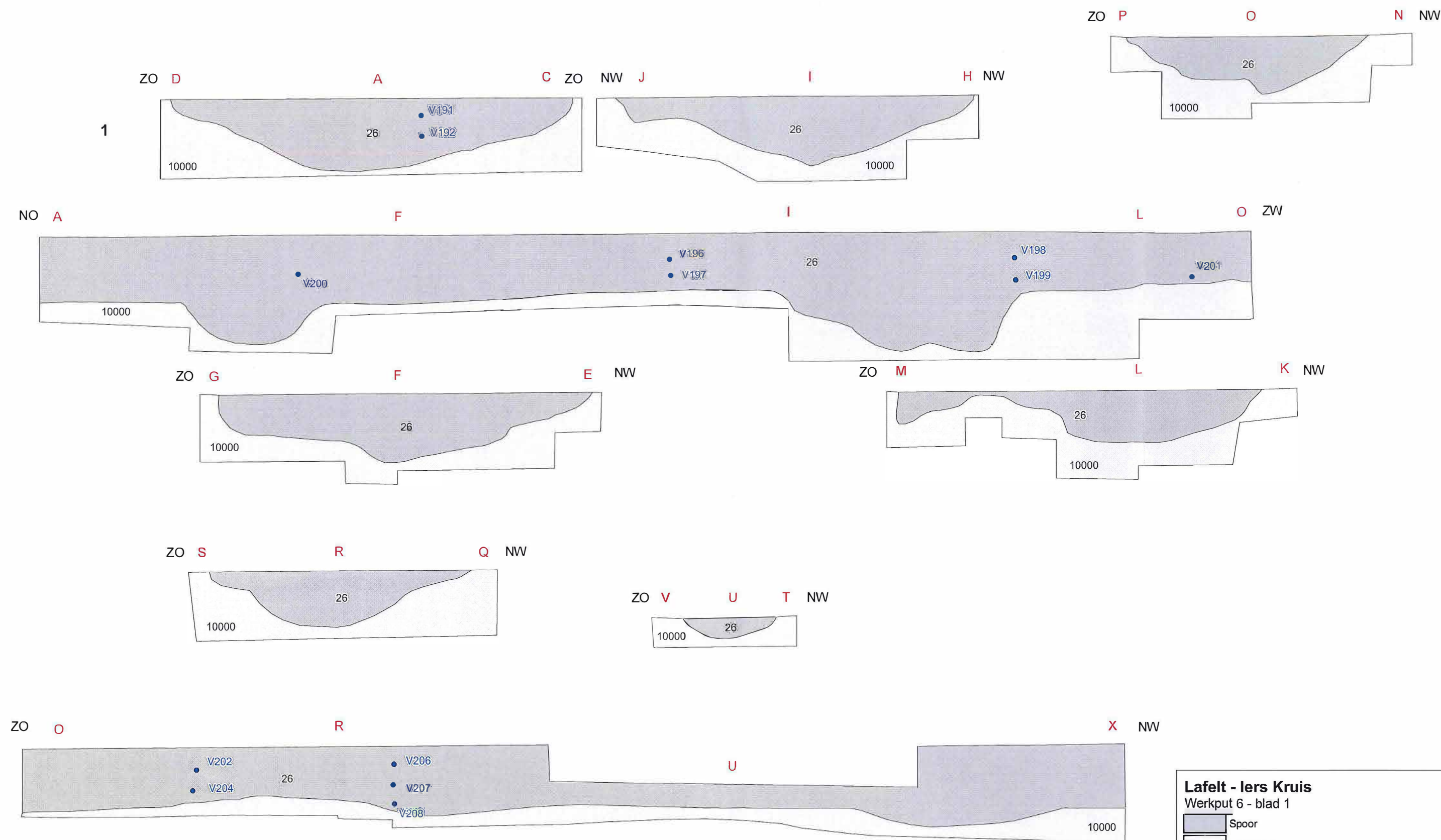
0 100
centimetres



Lafelt - Iers Kruis Werkput 5 - blad 2

-  Spoor
-  E-horizont
-  Vondst

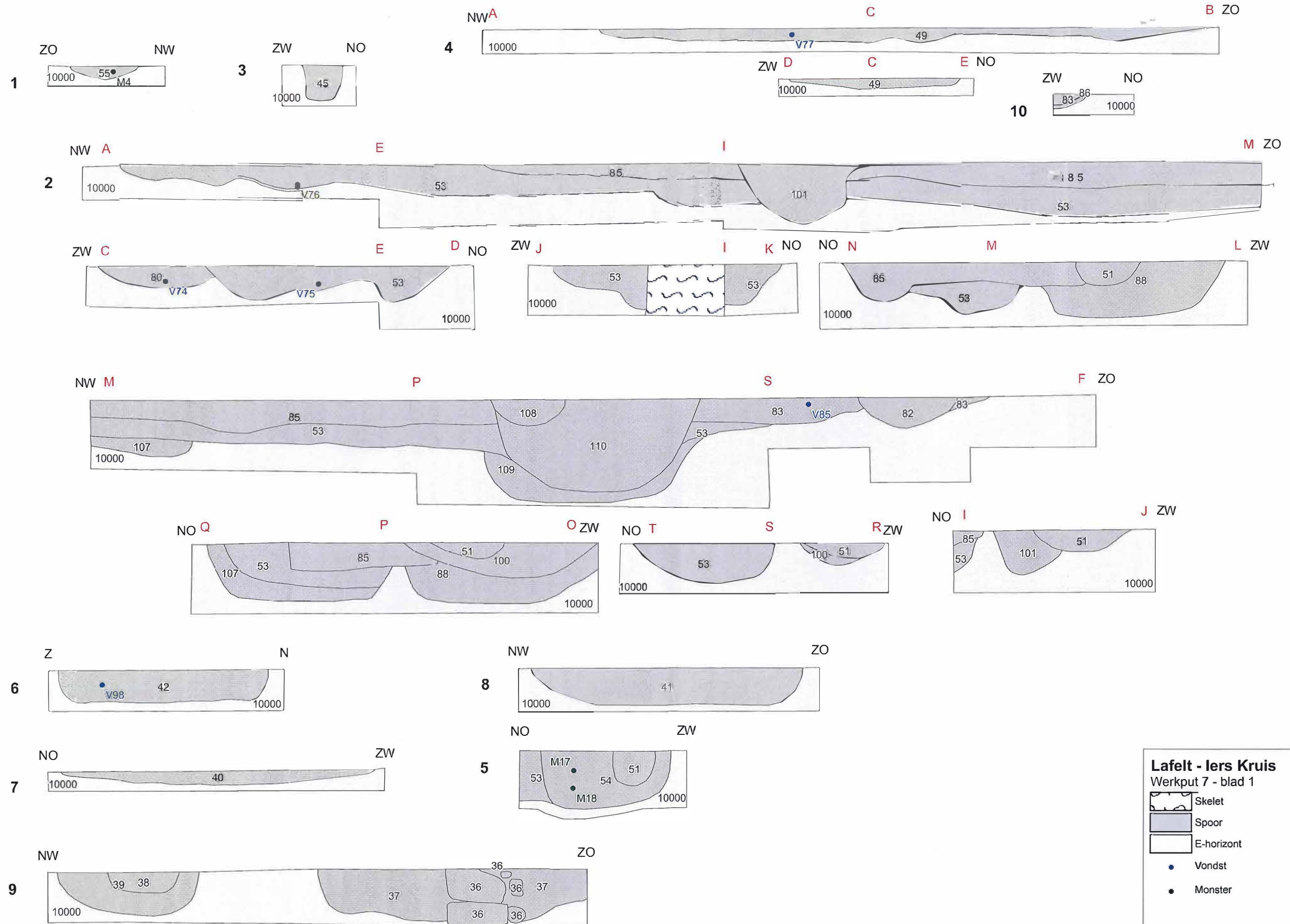




Lafelt - Iers Kruis Werkput 6 - blad 1

- Spoor
- E-horizont
- Vondst

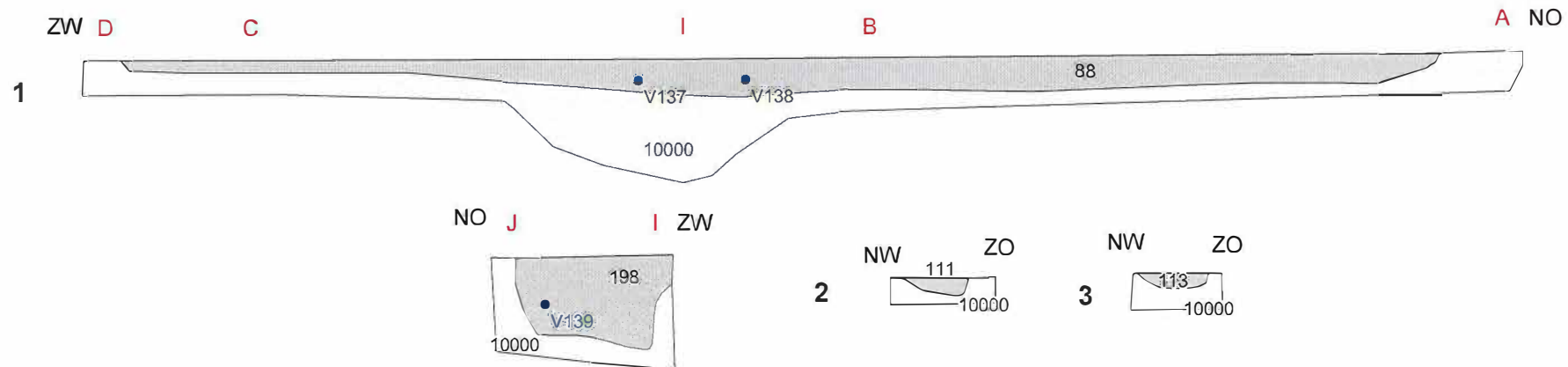




Lafelt - Iers Kruis
Werkput 7 - blad 1

- Skelet
- Spoor
- E-horizont
- Vondst
- Monster

0 100
centimetres

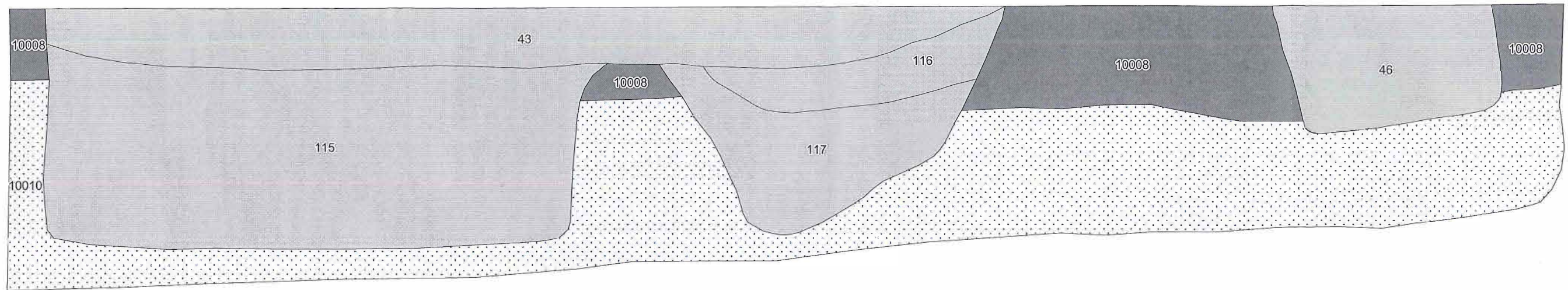


ZO

A

B NW

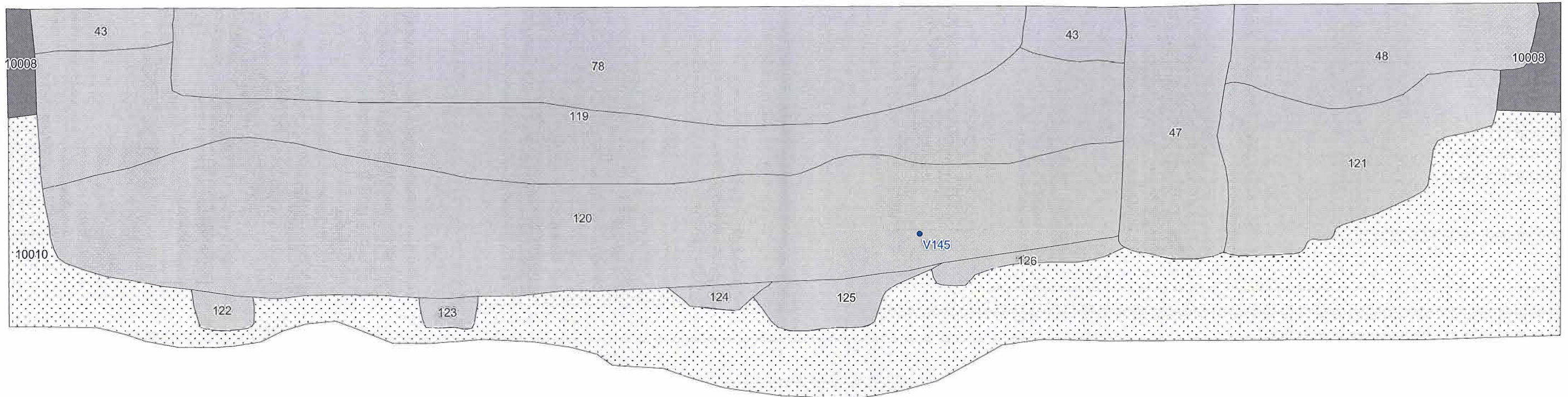
1



ZO

C

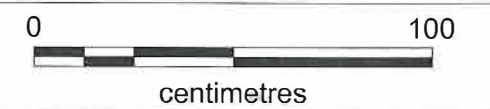
D NW



Lafelt - Iers Kruis

Werkput 7 - blad 3

- Spoor
- Bt-horizont
- C-horizont
- Vondst

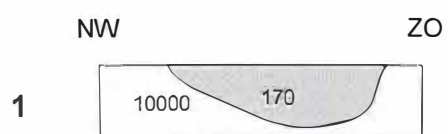




Lafelt - Iers Kruis
Werkput 9 - blad 1

Spoor
E-horizont

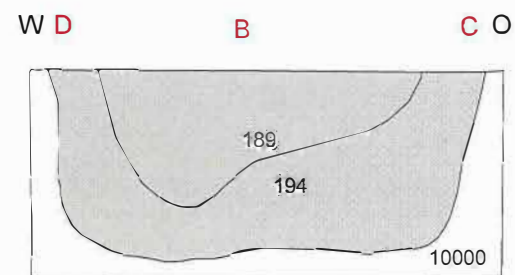
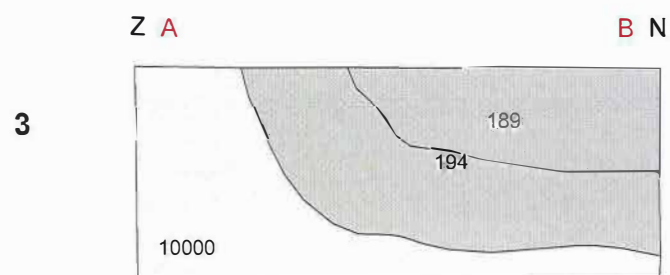
0 100
centimetres



Lafelt - Iers Kruis
Werkput 8 - blad 1

Spoor
E-horizont
Vondst

0 100
centimetres

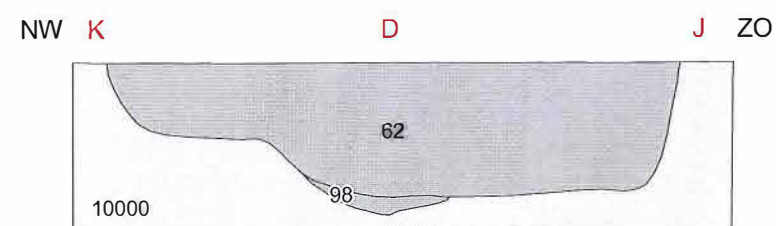
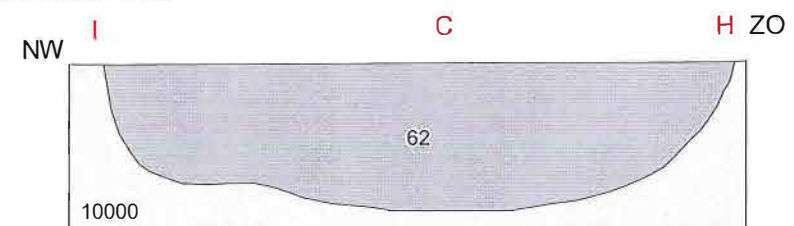
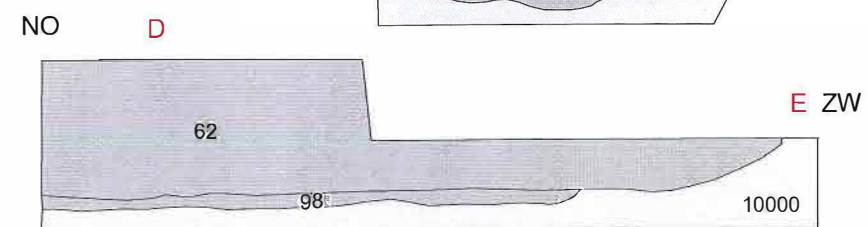
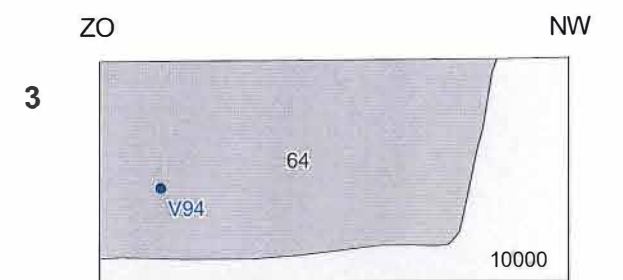
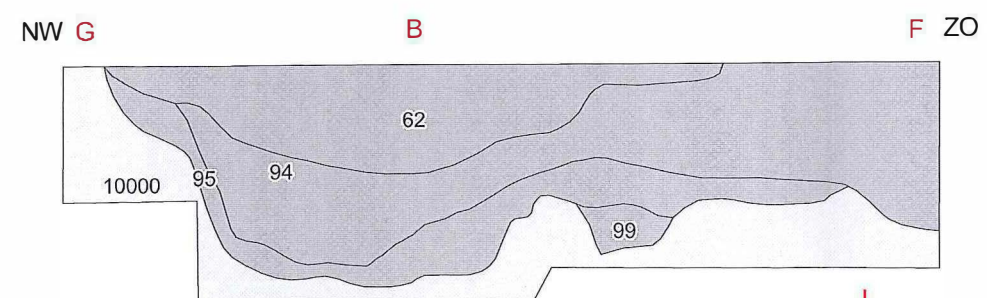
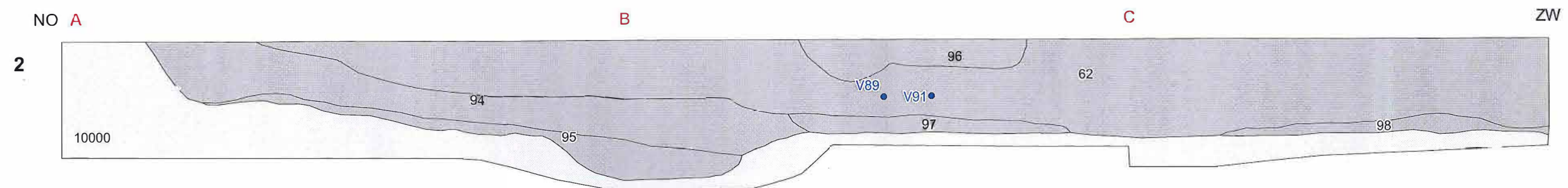
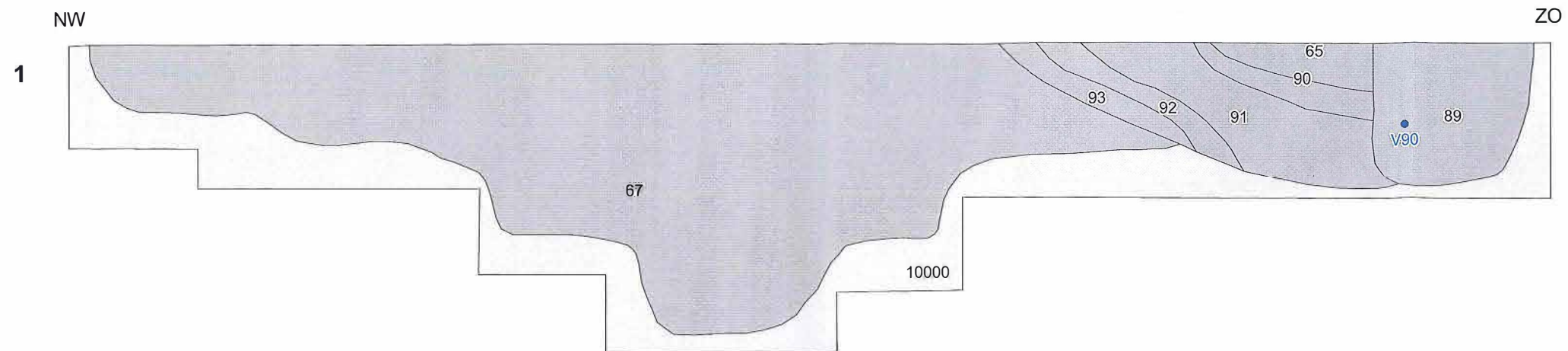


Lafelt - Iers Kruis

Werkput 10 - blad 1

 Spoor
 E-horizont

0 100
centimetres

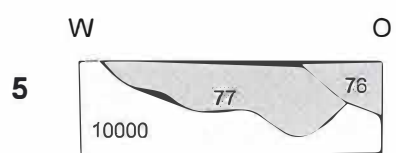
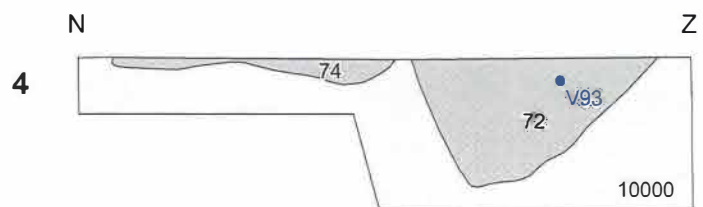
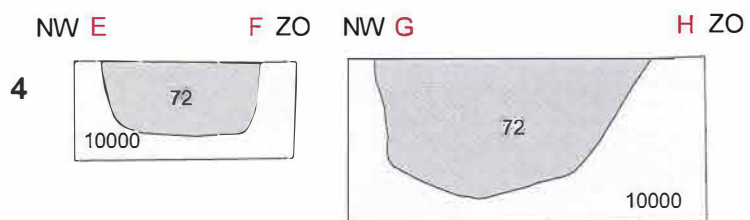
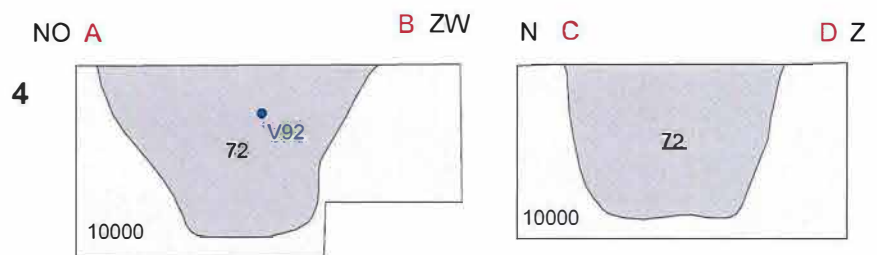


Lafelt - Iers Kruis
Werkput 11 - blad 1

Spoor
E-horizont
Vondst

0 100
centimetres

Bijlage 5



Lafelt - Iers Kruis

Werkput 13 - blad 1

-  Spoor
-  E-horizont
-  Vondst



Sporenlijst					Provincie: Limburg Rapport-nr: 12-109		Gemeente: Riemst Code: LA13BO										Plaats, Toponiem: Riemst, Bonderstraat Projectnr: 2012/526					
Spoor- nummer	Werkput	Vlak	Hoogte	Interpretatie	Hoofd- kleur	Intentiteit Hoofd- kleur	Tweede kleur	Intensiteit tweede kleur	Kleur vlek- ken	Intentiteit kleur vlekken	#	Textuur	Insluitsels	Begrenzing	Vorm	Datering	Samenhang	Opmerkingen	Gecoup- eerd	Diepte	Oppervla- kte in m²	Omtrek (m)
0	1	1	92,59	proefsleuf	Grijs	Donker			Zwart		1	LZ1		Scherp	Rechthoek	Recent			nee	/	10,32	14,78
1	1	1	92,87	kuil	Grijs		Bruin					LZ1		Scherp	Onregelmatig	Nieuwste tijd	jd s132		ja	-23cm	5,19	10,42
2	1	1	92,80	kuil	Grijs				Grijs	Licht	1	LZ1		Vaag	Ovaal	Onbekend			ja	-2cm	0,96	3,59
3	1	1	93,02	kuil	Bruin	Licht						LZ1	KER1	Vaag	Onregelmatig	Late middeleeuwen	jd s133	V183, V184	ja	-46cm	7,70	11,49
4	1	1	92,88	fundering	Grijs	Licht						LZ1G4		Vaag	Lineair	Onbekend	gelijk aan s5, od s11, od s130, jd s129		ja	-38cm	0,95	5,64
5	1	1	92,88	negatief fundering	Grijs	Licht						LZ1		Vaag	Lineair	Onbekend	gelijke aan s4, od s11, od s130, jd s129		ja	-38cm	0,71	4,69
6	1	1	92,70	laag	Grijs	Donker	Bruin	?	Geel	Donker	1	LZ1	KER1	Vaag	Onregelmatig	WO II	jd s118		ja	-38cm	/	/
7	1	1	93,04	kuil	Bruin	Licht						LZ1		Vaag	Onregelmatig	Onbekend		weg bij schaven	nee	/	0,79	3,76
8	1	1	92,43	kuil	Grijs							LZ1		Scherp	Lineair	Onbekend			nee	/	0,91	7,19
9	1	1	92,25	kuil	Bruin		Grijs					LZ1		Vaag	Onregelmatig	Recent		kabel	nee	/	4,28	8,05
10	1	1	92,79	fundering	Grijs	Licht						LZ1G4		Vaag	Lineair	Onbekend	od s11		ja	-26cm	6,80	13,61
11	1	1	92,85	puinlaag	Rood							LZ1	BMB5	Vaag	Lineair	Nieuwste tijd	jd s10		ja	-18cm	10,36	26,89
12	1	1	92,60	kuil	Grijs	Donker			Zwart		1	LZ1	OPH1	Vaag	Ovaal	Onbekend			ja	-26cm	13,87	22,21
13	1	1	92,34	kuil	Geel		Bruin	Licht	Zwart		2	LZ1	OPH2	Vaag	Ovaal	Onbekend			ja	-2cm	0,27	2,01
14	1	1	92,29	kuil	Bruin	Donker			Geel		1	LZ1		Scherp	Onregelmatig	Recent			nee	/	2,14	6,06
15	1	1	92,27	kuil							3		BMM5, SKA3, BMB1	Scherp	Rechthoek	Recent			nee	/	1,10	3,93
16	1	1	92,02	kuil	Bruin	Donker			Geel		1	LZ1		Scherp	Onregelmatig	Recent		kabel	nee	/	7,10	11,28
17 1, 3, 4, 5, 6	1	1	91,97	laag loopgracht	Grijs	Donker	Bruin	?	Geel	Donker	1	LZ1	KER1	Vaag	Onregelmatig	WO II	gelijk aan s23, jd s112		ja	-34cm	0,86	4,22
18	1	1	92,52	kuil	Geel		Grijs	Licht				LZ1	SVU1	Vaag	Onregelmatig	Late middeleeuwen		V12	ja	-88cm	1,57	5,05
19	1	1	92,30	kuil	Grijs	?	Bruin	?	Grijs	Licht	1	LZ1		Scherp	Ovaal	Onbekend		web bij schaven	nee	/	0,43	2,84
20	2	1	92,42	kuil	Grijs							LZ1		Vaag	Ovaal	Onbekend			ja	-46cm	0,98	3,58
21	2	1	92,19	greppel	Grijs	Licht	Geel					LZ1		Vaag	Lineair	Onbekend			ja	-1cm	0,92	7,78
22																			Niet uitgereikt			
23 5, 6	1	1	91,69	laag loopgracht	Grijs	Donker			Grijs		1	LZ1	KER6, BMX1, MCU1, ODB, MERGEL	Scherp	Onregelmatig	WO II	gelijk aan s17, jd s24, jd s195	V52, V53, V54, V55, V59, V60, V62, V63, V64, V68, V69, M2	ja	-54cm	/	/
24	5	1	91,51	kuil	Grijs		Bruin		Zwart		2	LZ1	OPH3, BML2	Scherp	Onregelmatig	Nieuwste tijd	jd s57, od s23		ja	-56cm	0,21	1,76
25																			Niet uitgereikt			
26 4, 5	1	1	91,63	greppel	Grijs		Bruin					LZ1	OMB3, OXB8, BME8	Vaag	Lineair	Slag van Lafelt (1747)	od s112, jd s197, jd s155, jd s196,	V56, V57, V58, V61, V65, V66, V67, V70, V71, V72, V73, V85, V86, V102, V103, V104, V105, V173, V174, V175, V176, V181, V182, V186, V191, V192, V193, V194, V195, V196, V197, V198, V199, V200, V201, V202, V204, V206, V207, V208, V209, V210, V212, V213, V214, M3, (M5, M6, M7, M8, M9, M10, M11, M12, M13, M14, M15, M16 dna monsters), M19, M20, M21, M24, (M37, M38, M39, M40, M41, M42, M43, M44, M45, M46, M47 dna monsters)	ja	-55cm	94,52	122,48
27	5	1	91,46	greppel	Grijs							LZ1	OPH6	Scherp	Lineair	Onbekend			ja	-9cm	0,51	3,57
28	5	1	91,42	kuil	Grijs		Bruin					LZ1	OPH6	Scherp	Rechthoek	Onbekend	jd s29		ja	-28cm	2,12	5,84
29	5	1	91,39	greppel	Grijs							LZ1	OPH6	Vaag	Lineair	Onbekend	od s28	V155	ja	-8cm	0,70	5,08
30	5	1	91,45	kuil	Grijs	Donker	Bruin					LZ1	OPH6	Vaag	Vierkant	Onbekend			ja	-50cm	1,29	4,47
31	5	1	91,35	kuil	Grijs	Donker	Grijs		Geel		1	LZ1	BML6, OPH6	Vaag	Onregelmatig	Onbekend	jd s32		ja	-38cm	0,28	1,95
32	5	1	91,25	kuil	Grijs	Donker			Geel		1	LZ1	BML7, OPH6	Vaag	Onregelmatig	Nieuwe / nieuwste tijd	jd s102, jd s103, jd s106, jd s105		ja	-18cm	5,46	9,45
33	5	1	91,26	kuil	Grijs		Bruin					LZ1	BMX1, SSK1	Scherp	Onregelmatig	Natuurlijk			ja	-1c	2,36	6,09
34	7	1	91,58	kuil	Grijs		Bruin					LZ1	BMX1, SSK1	Scherp	Onregelmatig	Nieuwste tijd			nee	/	10,53	19,99
35	7	1	91,21	kuil	Grijs	Donker	Bruin					LZ1		Vaag	Onregelmatig	Nieuwste tijd			ja	-18cm	0,43	2,60
36	7	1	91,66	fundering	Geel							LZ1	BMX5	Scherp	Rechthoek	Nieuwste tijd	jd s37		ja	-34cm	0,93	4,85
37	7	1	91,56	insteek	Grijs		Bruin					LZ1	SSK1, BMX1	Scherp	Rechthoek	Nieuwste tijd	od s36		ja	-30cm	1,36	5,14
38	7	1	91,52	kern	Grijs		Bruin					LZ1	SSK1, BMX1	Scherp	Rechthoek	Nieuwste tijd	jd s39		ja	-12cm	1,27	4,75
39	7	1	91,48	kuil	Bruin		Grijs					LZ1	SSK1, BMX1	Scherp	Onregelmatig	Nieuwste tijd	od s38		ja	-26cm	0,66	3,43
40	7	1	91,48	kuil	Grijs							LZ1	BMB6, OPH6, SLE6, SSK	Vaag	Rechthoek	Nieuwste tijd			ja	-8cm	1,01	4,63

Bijlage 6

Naam project: La-13-BO

Individunummer: 1

Spoornummer: 26

Putnummer: 5

Monsternummers: 20, 11-13

Fotogrametrienummers:

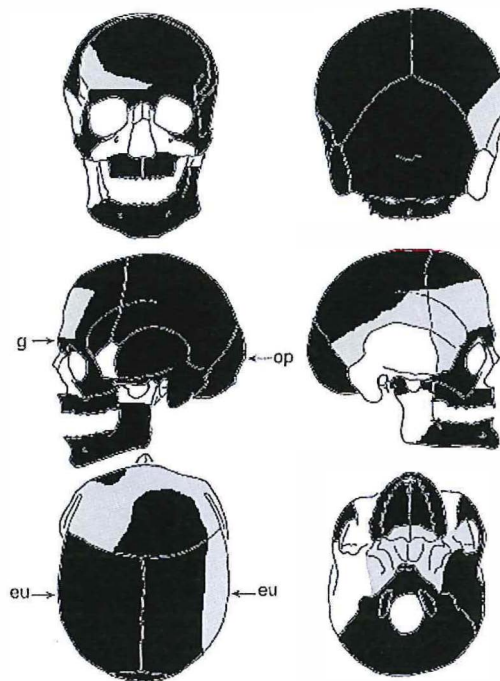
Skeletresten compleet (Y/N): N

Individuele botten compleet (Y/N): Y/N

Conservering (slecht/matig/goed): matig/goed

Opmerkingen veld: Meervoudige begraving, oriëntatie hoofd-voeten: ZW-NO. Het skelet ligt deels in anatomisch verband. Het lichaam ligt gestrekt op de linkerzijde, met de rechterarm op het lichaam. De linkerarm ligt over individu 2 heen. De schedel is gefragmenteerd aan de rechterzijde, waarschijnlijk door ploegwerkzaamheden. Individu 1 wordt doorsneden door de proefsleuf. Het is niet duidelijk of alleen de romp is begraven of dat de onderzijde van het lichaam is verstoord (door ploegen of tijdens de aanleg van de proefsleuf). Bij de schedel is een kogel gevonden.

Schedel:

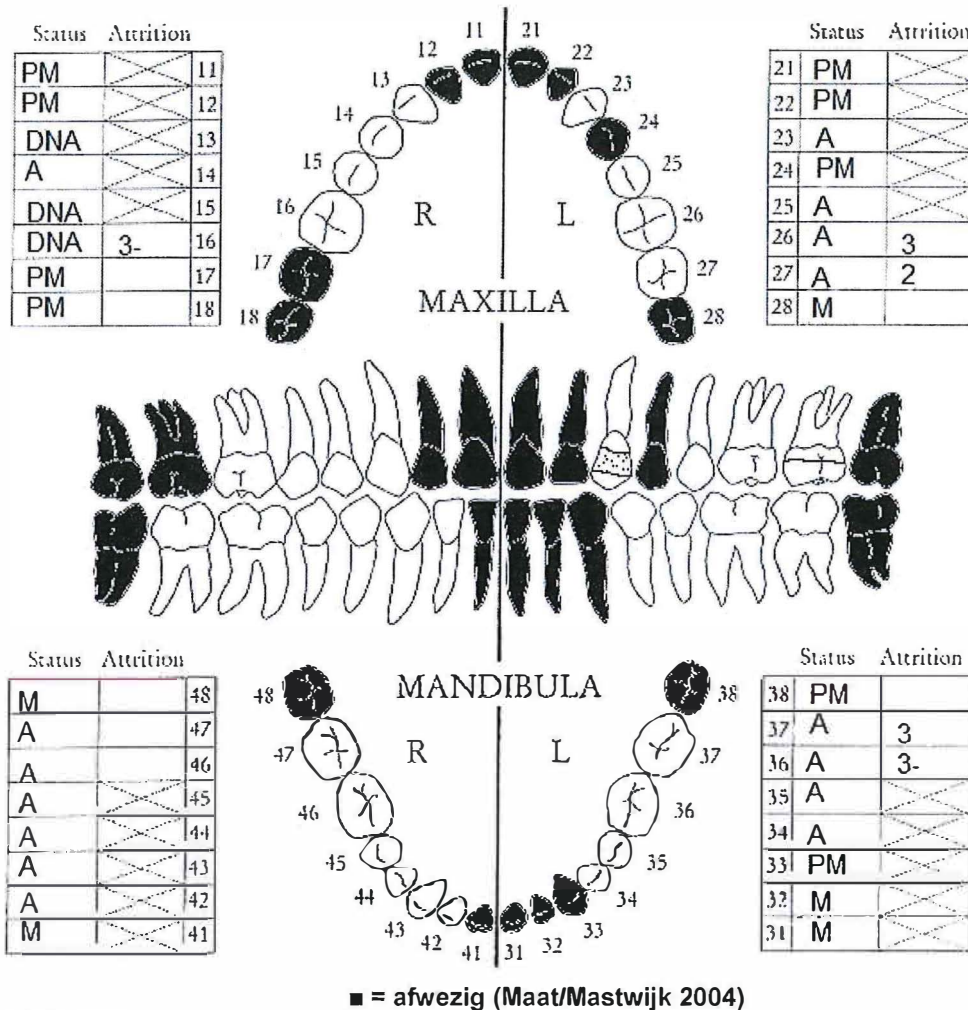


■ = aanwezig ■ = gefragmenteerd (Maat 1979)

Aanwezigheid botten en kraakbeen	Rechts	Links
Malleus	N	Y
Incus	N	N
Stapes	N	N
Greater horn hyoid bone	N	N
Hyoid bone	N	
Cricoid cartilage (ossified)	N	
Thyroid cartilage (ossified)	Y	

Opmerkingen: Er zitten *radiating fractures* in de schedel (foto). Het is mogelijk dat deze ontstaan zijn door *perimortem* trauma. De klap kwam van buiten, aangezien de schedel naar binnen gedrukt is. Het is echter niet met zekerheid te zeggen; het is ook mogelijk dat de schedel gebroken is door latere verstoringen. Verder heeft de schedel een paar endocraniële depressies. De wenkbrauwen zijn enorm groot (foto).

Gebit:

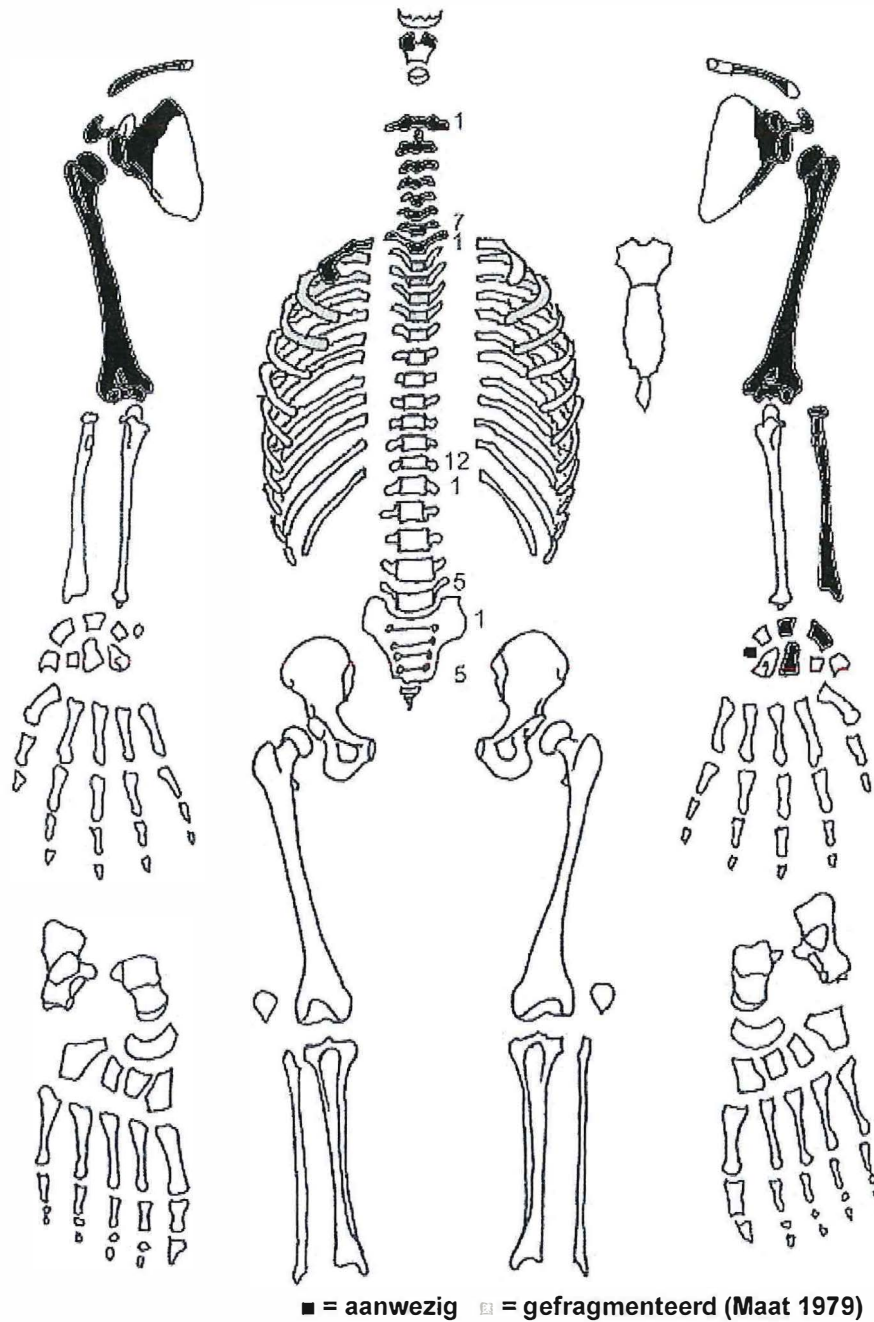


Gebitsgegevens

N posities geïnspecteerd	27
N elementen geïnspecteerd	18
N niet doorgebroken	0
N extra elementen	0
N AM tandverlies	0
N PM tandverlies	9
N cariës	0
N abscessen	0
N fistulas	0

Opmerkingen: Pijprokersslijtage tussen elementen 13 en 14, 22 en 23, 33 en 34 en 44 en 45. Lichte calculus aan de achterzijde van de tanden en matige alveolaire atrofie. Een licht lijntje emailhypoplasie, wat aangeeft dat individu 1 rond zijn 4^e levensjaar een periode van ziekte of ondervoeding heeft gekend.

Postcranieel:



Opmerkingen: De clavicula rechts is veel langer dan links. Verbening van ligamenten bij de humerus rechts.

Geslachtsdeterminatie

Cranium	Score	Weight	Product
Glabella		3	
Superciliary arch	2	2	4
Frontal & parietal tubera	2	2	4
Frontal inclination		1	
Mastoid process	0	3	0
Nuchal plane	2	3	6
External occipital protuberance	2	2	4
Temporo-zygomatic process	0	3	0
Zygomatic bone	2	2	4
Supramastoid crest	1	2	2
Orbit (form & margin)	1	1	1
<i>Total Cranium</i>		20	25
<i>Sexualisation degree cranium</i>			1,3
<i>Percentage scored</i>		83%	

Mandibula	Score	Weight	Product
Mandibula general	2	3	6
Mentum	2	2	4
Angle	2	2	4
Inferior margin	1	1	1
<i>Total Mandibula</i>		8	15
<i>Sexualisation degree mandibula</i>			1,9
<i>Percentage scored</i>		100%	

Total Skull		28	40
<i>Sexualisation degree total skull</i>			1,4
<i>Percentage scored</i>		88%	

Pelvis	Score	Weight	Product
Pre-auricular sulcus		3	
Greater sciatic notch		3	
Pubic angle & arch		2	
Arc composé (+1/-1)		2	
Innominate bone		2	
Obturator foramen		2	
Ischial body		2	
Iliac crest		1	
Iliac fossa		1	
Pelvic inlet		1	
<i>Total pelvis</i>			
<i>Sexualisation degree pelvis</i>			
<i>Percentage scored</i>			

Conclusie geslacht: Mannelijk

Opmerkingen: De metrische geslachtsbepaling wijst ook op een mannelijk individu.

Gewrichten wervelkolom

A=aanwezig	wervellichaam boven/onder	facetgewrichtjes boven/onder	transversaal	costo-vertebraal gewricht	opmerkingen
schedelbasis	A	A			
Atlas		A			
		A: lichte ER L			
Axis	A	A: deuk L			Lichte slijtage atlas-C3
	A: grillig	A			Te licht voor DDD of VOA
C3	A: lichte SN	A			
	A	A			
C4	A	A			
	A	A			
C5	A				
	A				
C6	A	A			
	A	A			
C7	A	A			
	A	A: MO L			
T1	A	A: MO L	A	A	
	A	A			
T2	A				
	A	A: MO			MO op het gewrichtsvlak.
T3	A	A: MO		A	idem
	A	A			
T4	A			A	
	A	A			
T5	A			A	
	A	A			
T6					
T7					
T8					
T9					
T10					
T11					
T12					
L1					
L2					
L3					
L4					
L5					
S1	R:	L:			
SI-gewricht	R:	L:			

Gewrichten algemeen

Cervicaal	M / N / DDD	Hoog thoracaal	M / N / DDD	Laag thoracaal	M / N / DDD	Lumbaal	M / N / DDD
Cervicaal ¹	M / N / VOA	Hoog thoracaal	M / N / VOA	Laag thoracaal	M / N / VOA	Lumbaal	M / N / VOA

A=aanwezig		rechts	Links
temporomandibulair gewricht		A	A
acromioclaviculair gewricht		-	-
sternoclaviculair gewricht		-	-
schouder	humerus	A	A
	glenoid	A	A
elleboog	humerus	-	A
	ulna	-	-
	radius	-	A
pols	ulna	-	-
	radius	-	A
hand	carpaal	-	A
	carpaal-metacarpaal	-	A
	metacarpaal-phalangeal	-	-
	proximaal interphalangeal	-	-
	distaal interphalangeal	-	-
heup	femur	-	-
	pelvis	-	-
knie	femur	-	-
	patella	-	-
	tibia	-	-
enkel		-	-
voet	tarsaal	-	-
	tarsaal-metatarsaal	-	-
	metatarsaal-phalangeal	-	-
	proximaal interphalangeal	-	-
	distaal interphalangeal	-	-

Opmerkingen:

¹ M = Missing, N = Normal, DDD = Degenerative Disc Disease, VOA = Vertebral Osteo Arthritis

Leeftijd

Complexe methode	Fase
Humerus	
Femur	
Pubic symphysis	
Endocranial sutur obliteration	5

Alternatieve leeftijdsschatting	Leeftijd
Ectocraniële sutuurobliteratie	
Auricularis oppervlak	
Leeftijdsschatting adhv gebit	17-25

Conclusie leeftijd: De humerus is ongeschikt om te zagen. Op basis van de endocraniële sutuurobliteratie: 40-80 jaar. Op basis van het gebit is de leeftijd 17-25 jaar, dit komt dus niet overeen. Beide leeftijdsbepalingen zijn op zichzelf niet heel betrouwbaar. Alle epifysen zijn gesloten, op basis daarvan is individu 1 >22 jaar. Waarschijnlijk is individu 1 25-40 jaar oud, maar zeker is dit niet.

Meting	Rechts	Links	Gemiddeld
Hu (1) maximum length	35 ²		
Hu (2) total length			
Ra (1) maximum length			
Ra (1b) parallel length			
UI (1) maximum length			
Fe (1) maximum length			
Ti (1) total length (lateral-medial)			
Ti (1b) max.condylar malleolar length			
Fi (1) maximum length			
APD femur ³			
Max diameter femurkop ⁴			
Verticale diameter humeruskop ⁵	48,3	47,6	48,0

Lengte: Trotter & Gleser: 178,3 +/- 4,05 cm. Breitinger: 178,2 +/- 4,9 cm.

Pathologie: trauma: Mogelijk *perimortem* fractuur schedel.

Diversen: Endocraniële depressies, pijprokersslijtage.

Deficiëntieziekten: Emailhypoplasie, ontstaan rond het 4^e levensjaar.

Degeneratieve aandoeningen: Lichte slijtage atlas-C3.

Anomalie: Foramen olecrani (een aangeboren gat in de distale humerus).

Samenvatting: Mannelijk individu, ouder dan 22 jaar, 178 cm lang met mogelijk traumatisch hoofdletsel, emailhypoplasie, lichte slijtage aan de nek en pijprokersslijtage. De doodsoorzaak is waarschijnlijk een kogel, die bij het hoofd gevonden is.

² Lengte in het veld gemeten.

³ Scheidingswaarde: <27 mm vrouw, >27 mm man

⁴ scheidingswaarde: < 42,5 mm vrouw, 42,5-43,5 mm vrouw?, 43,5-46,5 mm ntd, 46,5-47,5 mm man?, >47,5 mm man

⁵ Scheidingswaarde: < 43 mm vrouw, 43-47 mm ntd, >47 mm man

Naam project: La-13-BO

Individunummer: 2

Spoornummer: 26

Putnummer: 5

Monsternummers: 21, 14-16

Fotogrametrienummers: 1-23

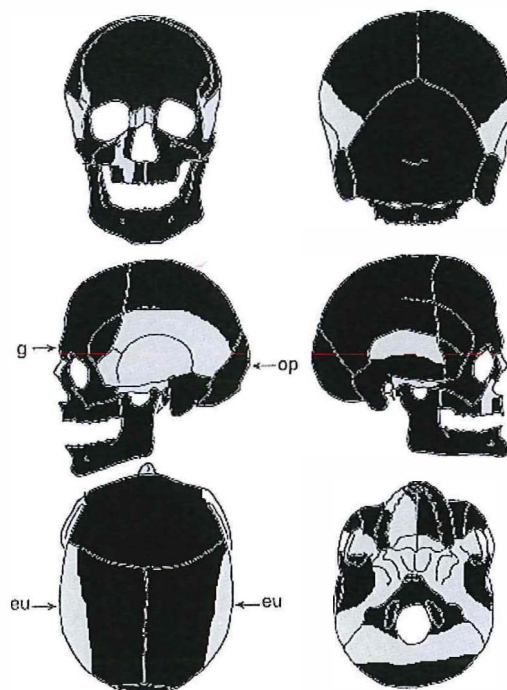
Skeletresten compleet (Y/N): N

Individuele botten compleet (Y/N): Y

Conservering (slecht/matig/goed): matig/goed

Opmerkingen veld: Meervoudige begraving, oriëntatie hoofd-voeten: ZW-NO. Het lichaam ligt gestrekt op de rechterzij. De arm van individu 1 ligt over individu 2 heen. De rechterarm ligt gestrekt boven het hoofd, de linkerarm ligt gebogen met de hand bij de onderkaak. Onder de schedel is een metalen fragment gevonden. De schedel ligt op de rechterzijde.

Schedel:

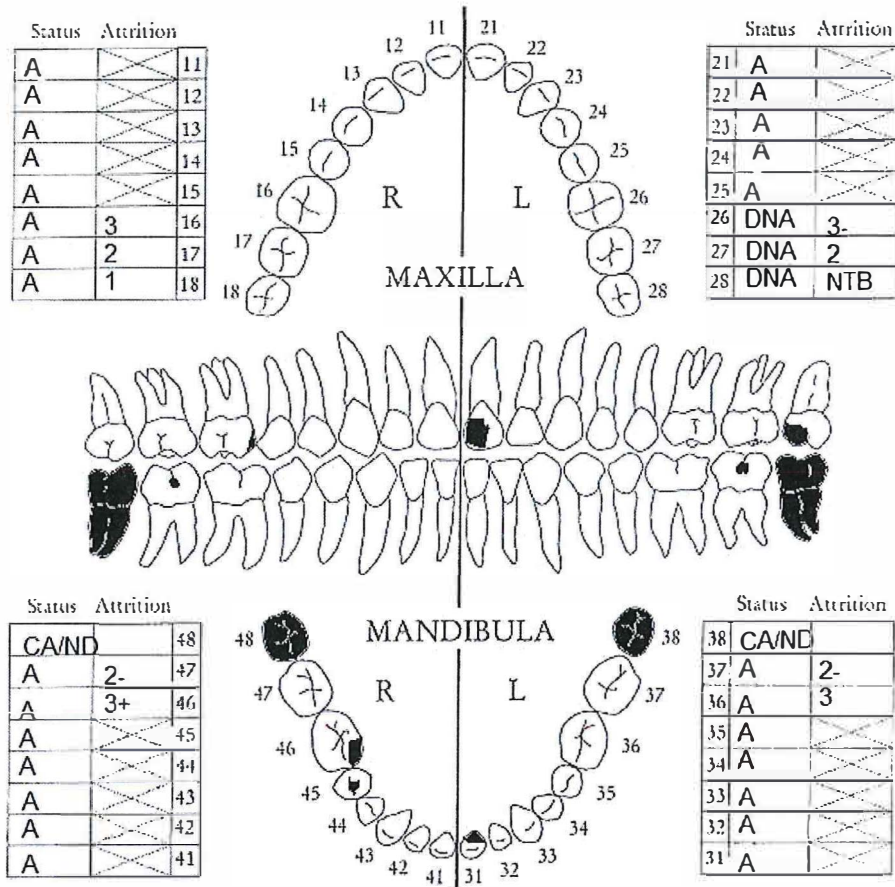


■ = aanwezig ▨ = gefragmenteerd (Maat 1979)

Aanwezigheid botten en kraakbeen	Rechts	Links
Malleus	N	N
Incus	N	N
Stapes	N	N
Greater horn hyoid bone	N	N
Hyoid bone	N	
Cricoid cartilage (ossified)	N	
Thyroid cartilage (ossified)	N	

Opmerkingen: De cortex van het bot is aangetast door postdepositionele processen. De schedel heeft ectocraniëel een oppervlak als een sinaasappelschil. Dit kan ontstaan door een tekort aan vitamine D, calcium en/of andere voedingsstoffen. Verder heeft individu 2 twee *foramen* voor bloedvaten aan weerszijden van de *sagitale* schedelnaad en is de schedelwand heel dik (10mm) bij het occipitale bot. De dikte van de schedel is geen gevolg van Paget's disease aangezien het bot er verder normaal uitziet. Aan de binnenzijde van de schedel zitten enkele endocraniële depressies. Bij de rechter gehooringang is lichte irritatie van het bot te zien wat op een lichte oorontsteking kan wijzen.

Gebit:

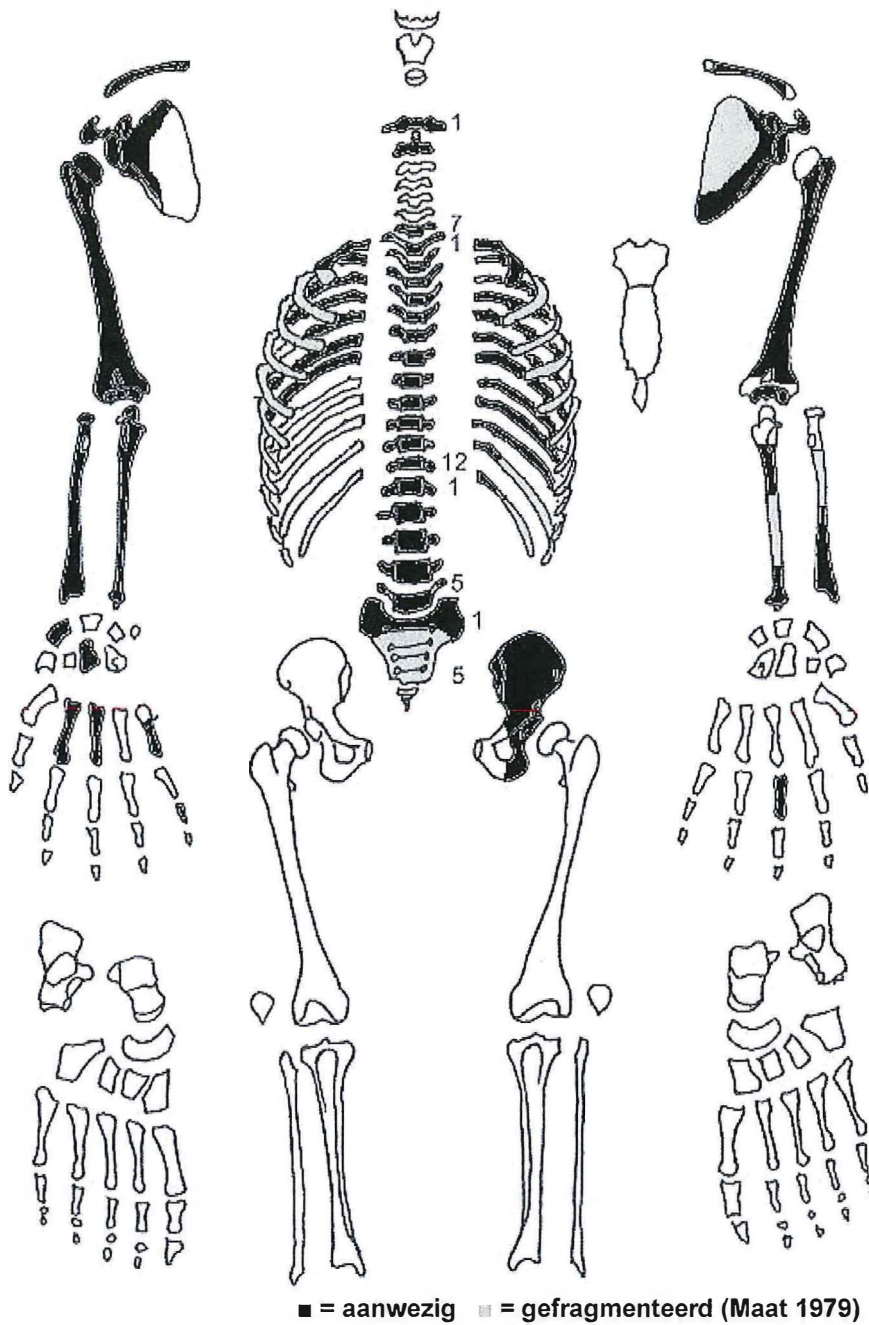


Gebitsgegevens

N posities geïnspecteerd	30
N elementen geïnspecteerd	30
N niet doorgebroken	2
N extra elementen	0
N AM tandverlies	0
N PM tandverlies	0
N cariës	2
N abscessen	0
N fistulas	0

Opmerkingen: Element 18 heeft een slecht gevormde kroon. De kiezen linksboven hebben donkere aanslag op het kauwvlak, wellicht is dit ontstaan door roken of pruimtabak. Bij element 21 is aan de voorzijde het glazuur weg. Bij de antagonist, element 31, is de achterzijde weggesleten. Mogelijk hebben ze tegen elkaar aan geschuurd. In dat geval moet individu 2 een onderbeet hebben gehad waarbij de onderkaak naar voren stak. Dit is door de fragmentatie van de schedel niet meer te achterhalen. Van element 28 is een stuk afgebroken waarna de kies schuin is afgesleten. Ook van element 46 is een stuk afgebroken. Element 47 en 37 hebben een gat aan de wangzijde. Gezien de symmetrie zal dit congenitaal zijn. Bij element 16 en 44 is cariës geconstateerd. Alveolaire atrofie is gemiddeld, lichte calculus aan de wangzijde.

Postcranieel:



Opmerkingen: De sacrumwervels zijn aan het fuseren. De linker clavicula heeft proximaal lichte *entheseopathy* met extra botgroei bij de spieraanhechting. De eerste rib rechts heeft een deukje, dit lijkt niet het gevolg te zijn van pathologie.

Geslachtsdeterminatie

Cranium	Score	Weight	Product
Glabella		3	
Superciliary arch	0	2	0
Frontal & parietal tubera	2	2	4
Frontal inclination	2	1	2
Mastoid process	1	3	3
Nuchal plane	1	3	3
External occipital protuberance	1	2	2
Temporo-zygomatic process		3	
Zygomatic bone	0	2	0
Supramastoid crest	0	2	0
Orbit (form & margin)	0	1	0
<i>Total Cranium</i>		18	14
<i>Sexualisation degree cranium</i>			0,78
<i>Percentage scored</i>		75%	

Mandibula	Score	Weight	Product
Mandibula general	1	3	3
Mentum	1	2	2
Angle	1	2	2
Inferior margin	2	1	2
<i>Total Mandibula</i>		8	9
<i>Sexualisation degree mandibula</i>			1,13
<i>Percentage scored</i>		100%	

Total Skull		26	23
<i>Sexualisation degree total skull</i>			0,88
<i>Percentage scored</i>		81%	

Pelvis	Score	Weight	Product
Pre-auricular sulcus	2	3	6
Greater sciatic notch	1	3	3
Pubic angle & arch		2	
Arc composé (+1/-1)	1	2	2
Innominate bone	0	2	0
Obturator foramen		2	
Ischial body		2	
Iliac crest	0	1	0
Iliac fossa	-1	1	-1
Pelvic inlet		1	
<i>Total pelvis</i>		12	10
<i>Sexualisation degree pelvis</i>			0,83
<i>Percentage scored</i>		63%	

Conclusie geslacht: Waarschijnlijk mannelijk. De metrische geslachtsbepaling wijst op een 'intermediate' geslacht.

Opmerkingen: Gezien de context en enkele zeer duidelijke mannelijke geslachtskenmerken van het bekken, kunnen we ervan uit gaan dat het een mannelijk individu betreft.

Gewrichten wervelkolom

A=aanwezig	wervellichaam boven/onder	facetgewrichtjes boven/onder	transversaal	costo-vertebraal gewricht	opmerkingen
schedelbasis	A	A			
Atlas	A	A			Atlas dubbele gewrichtsvlakjes R
	A	A			
Axis					
C3					
C4					
C5					
C6					
C7	A	A			
	A	A			
T1	A	A	A		L boven gat in het gewrichtsvlak
	A	A			
T2	A	A	A		
	A	A			
T3	A	A			
	A	A			
T4	A	A			Van T3 tot en met T10 zijn de Wervellichamen los van de Wervelbogen en deze zijn gefragmenteerd
	A	A			
T5	A	A			
	A	A			
T6	A	A			
	A	A			
T7	A	A			
	A	A			
T8	A	A			
	A	A			
T9	A	A			
	A	A			
T10	A	A			
	A	A			
T11	A	A		A	
	A	A			
T12	A	A		A	
	A	A			
L1	A	A			
	A	A			
L2	A	A			Een gat in het lichaam, ws PM
	A	A			
L3	A	A			De endplates van de wervels zijn Moeilijk te beoordelen, het lijkt of Ze aan het fuseren zijn.
	A	A			
L4	A	A			
	A	A			
L5	A	A			
	A	A			
S1	R:A	L:A			
SI-gewricht	R:	L:A			

Gewrichten algemeen

Cervicaal	M / N / DDD	Hoog thoracaal	M / N / DDD	Laag thoracaal	M / N / DDD	Lumbaal	M / N / DDD
Cervicaal ⁶	M / N / VOA	Hoog thoracaal	M / N / VOA	Laag thoracaal	M / N / VOA	Lumbaal	M / N / VOA

A=aanwezig		rechts	links
temporomandibulair gewricht		A	A
acromioclaviculair gewricht		-	-
sternoclaviculair gewricht		A	-
schouder	humerus	A	-
	glenoid	A: deukje in gewrichtsvlak	A: idem
elleboog	humerus	A	A
	ulna	A	-
	radius	A	-
pols	ulna	A: lichte irritatie	-
	radius	A	A
hand	carpaal	A	-
	carpaal-metacarpaal	A	-
	metacarpaal-phalangeal	A	A
	proximaal interphalangeal	A	-
	distaal interphalangeal	-	A
heup	femur	-	-
	pelvis	-	A
knie	femur	-	-
	patella	-	-
	tibia	-	-
enkel		-	-
voet	tarsaal	-	-
	tarsaal-metatarsaal	-	-
	metatarsaal-phalangeal	-	-
	proximaal interphalangeal	-	-
	distaal interphalangeal	-	-

Opmerkingen:

⁶ M = Missing, N = Normal, DDD = Degenerative Disc Disease, VOA = Vertebral Osteo Arthritis

Leeftijd

Complexe methode	Fase
Humerus	-
Femur	-
Pubic symphysis	-
Endocranial sutur obliteration	2

Alternatieve leeftijdsschatting	Leeftijd
Ectocraniële sutuurobliteratie	
Auricularis oppervlak	2-3, 25-34 jaar
Leeftijdsschatting adhv gebit	17-25 jaar

Leeftijdsschatting onvolwassenen	Leeftijd
Synostoserig synchondroses	
Epifyse sluiting	Sacrum aan het fuseren: 20-27 jaar, endplates aan het fuseren: 18-24 jaar.
Lengtegroei lange botten	
Gebitsmineralisatie	M3 onder mogelijk niet doorgebroken <25 jaar.

Conclusie leeftijd: Op basis van de endocraniële sutuurobliteratie: 30-60 jaar. Dit past niet bij de andere leeftijdsmarkers, die een leeftijd van ca 25 jaar aangeven. Aangezien de schedelnaadsluiting een minder betrouwbare leeftijdsmarker is, wordt de voorkeur gegeven aan de andere leeftijdsbepalingen.

Meting	Rechts	Links	Gemiddeld
Hu (1) maximum length	34,6		
Hu (2) total length	34,2		
Ra (1) maximum length			
Ra (1b) parallel length			
UI (1) maximum length			
Fe (1) maximum length			
Ti (1) total length (lateral-medial)			
Ti (1b) max.condylar malleolar length			
Fi (1) maximum length			
APD femur ⁷			
Max diameter femurkop ⁸			
Verticale diameter humeruskop ⁹	45,5 ¹⁰		

Lengte: Trotter & Gleser: 177 +/- 4,05 cm. Breitinger: 176,1 +/- 4,9 cm.

Pathologie: Diversen: Endocraniële depressies.

Deficiëntieziekten: Porositeit van de schedel als gevolg van een tekort aan voedingsstoffen.

Gebitspathologie: Cariës, stukken van kiezen afgebroken.

Anomalie: Gat in M2 onder aan de wangzijde.

Samenvatting: Mannelijk individu, ca 25 jaar oud, 177 cm lang met gebitspathologie en deficiëntieziekte.

⁷ Scheidingswaarde: <27 mm vrouw, >27 mm man

⁸ scheidingswaarde: < 42,5 mm vrouw, 42,5-43,5 mm vrouw?, 43,5-46,5 mm ntd, 46,5-47,5 mm man?, >47,5 mm man

⁹ Scheidingswaarde: < 43 mm vrouw, 43-47 mm ntd, >47 mm man

¹⁰ Beschadigd.

Naam project: La-13-BO

Individunummer: 3

Spoornummer: 26

Putnummer: 5

Monsternummers: 25

Fotogrametrienummers:

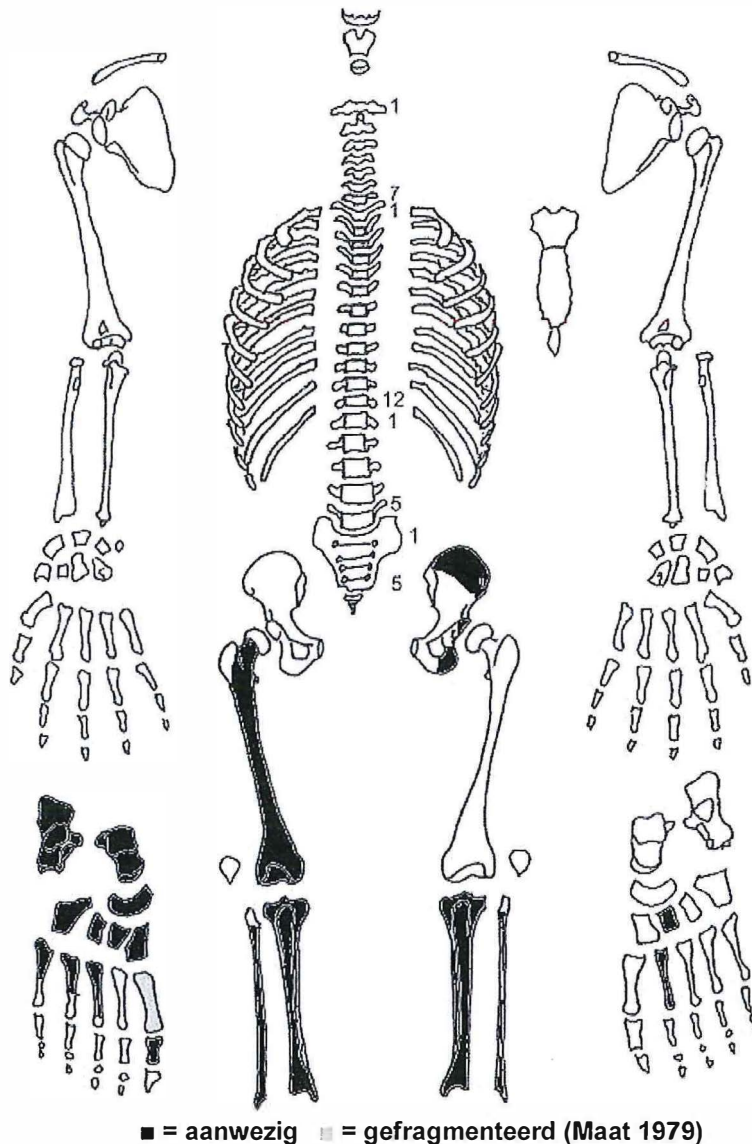
Skeletresten compleet (Y/N): N

Individuele botten compleet (Y/N): Y

Conservering (slecht/matig/goed): matig/goed

Opmerkingen veld: Meervoudige begraving, oriëntatie hoofd-voeten: ZW-NO. Alleen de benen liggen in situ, de rest van het lichaam is verdwenen. Mogelijk is het lichaam gescheiden van de romp begraven, maar waarschijnlijker is dit het gevolg van een latere verstoring. De benen van individu 3 liggen naast/op die van individu 10.

Postcranieel:



Opmerkingen: Veel ongefuseerde botten. In de femur rechts zit een hakspoor. Door de postmortem beschadiging van de cortex niet goed te beoordelen of dit postmortem of perimortem ontstaan is.

Gewrichten algemeen

Cervicaal	M / N / DDD	Hoog thoracaal	M / N / DDD	Laag thoracaal	M / N / DDD	Lumbaal	M / N / DDD
Cervicaal ¹¹	M / N / VOA	Hoog thoracaal	M / N / VOA	Laag thoracaal	M / N / VOA	Lumbaal	M / N / VOA

A=aanwezig		rechts	links
temporomandibulair gewricht		-	-
acromioclaviculair gewricht		-	-
sternoclaviculair gewricht		-	-
schouder	humerus	-	-
	glenoid	-	-
elleboog	humerus	-	-
	ulna	-	-
	radius	-	-
pols	ulna	-	-
	radius	-	-
hand	carpaal	-	-
	carpaal-metacarpaal	-	-
	metacarpaal-phalangeal	-	-
	proximaal interphalangeal	-	-
	distaal interphalangeal	-	-
heup	femur	-	-
	pelvis	-	-
knie	femur	A	-
	patella	-	-
	tibia	A	A
enkel		A	A
voet	tarsaal	A	A
	tarsaal-metatarsaal	A	A
	metatarsaal-phalangeal	-	A
	proximaal interphalangeal	-	-
	distaal interphalangeal	A	-

Opmerkingen:

¹¹ M = Missing, N = Normal, DDD = Degenerative Disc Disease, VOA = Vertebral Osteo Arthritis

Leeftijd

Leeftijdsschatting onvolwassenen	Leeftijd
Synostosering synchondroses	
Epifyse sluiting	Gefuseerde lesser trochanter: >16, ongefuseerde metatarsalen: <16 ¹² .
Lengtegroei lange botten	
Gebitsmineralisatie	

Conclusie leeftijd: 16 jaar

Meting	Rechts	Links	Gemiddeld
Hu (1) maximum length			
Hu (2) total length			
Ra (1) maximum length			
Ra (1b) parallel length			
UI (1) maximum length			
Fe (1) maximum length			
Ti (1) total length (lateral-medial)	35,3	35,0	35,2 ¹³
Ti (1b) max.condylar malleolar length			
Fi (1) maximum length			
APD femur ¹⁴			
Max diameter femurkop ¹⁵			
Verticale diameter humeruskop ¹⁶			

Lengte: De lengte van de tibia is alleen zonder de epifysen te meten, dus niet geschikt voor de lengtebepaling.

Pathologie:

Anomalie: -

Samenvatting: Individu van 16 jaar, geslacht en lengte NTB.

¹² Dit zijn de twee leeftijdsbepalende epifysensluitingen. Veel andere botten zijn ook ongefuseerd.

¹³ Zonder epifysen!

¹⁴ Scheidingswaarde: <27 mm vrouw, >27 mm man

¹⁵ scheidingswaarde: < 42,5 mm vrouw, 42,5-43,5 mm vrouw?, 43,5-46,5 mm ntd, 46,5-47,5 mm man?, >47,5 mm man

¹⁶ Scheidingswaarde: < 43 mm vrouw, 43-47 mm ntd, >47 mm man

Naam project: La-13-BO

Individunummer: 4

Spoornummer: 26

Putnummer: 5

Monsternummers: 19

Fotogrametrienummers:

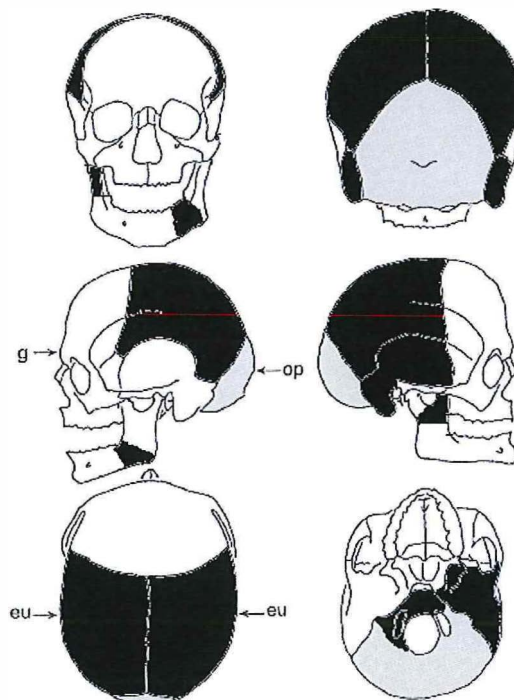
Skeletresten compleet (Y/N): N

Individuele botten compleet (Y/N): Y

Conservering (slecht/matig/goed): matig/goed

Opmerkingen veld: Meervoudige begraving, oriëntatie hoofd-voeten: NO-ZW. Het lichaam ligt gestrekt op de rug met de rechterarm naast het lichaam. Het lichaam ligt gedeeltelijk in anatomische positie en is gedeeltelijk verstoord. De schedel is geraakt door de kraan, de aangezichtsschedel is verdwenen. Na de atlas en de axis zijn er geen wervels meer bewaard tot laag thoracaal. Er zijn fragmenten aardewerk gevonden bij individu 4.

Schedel:

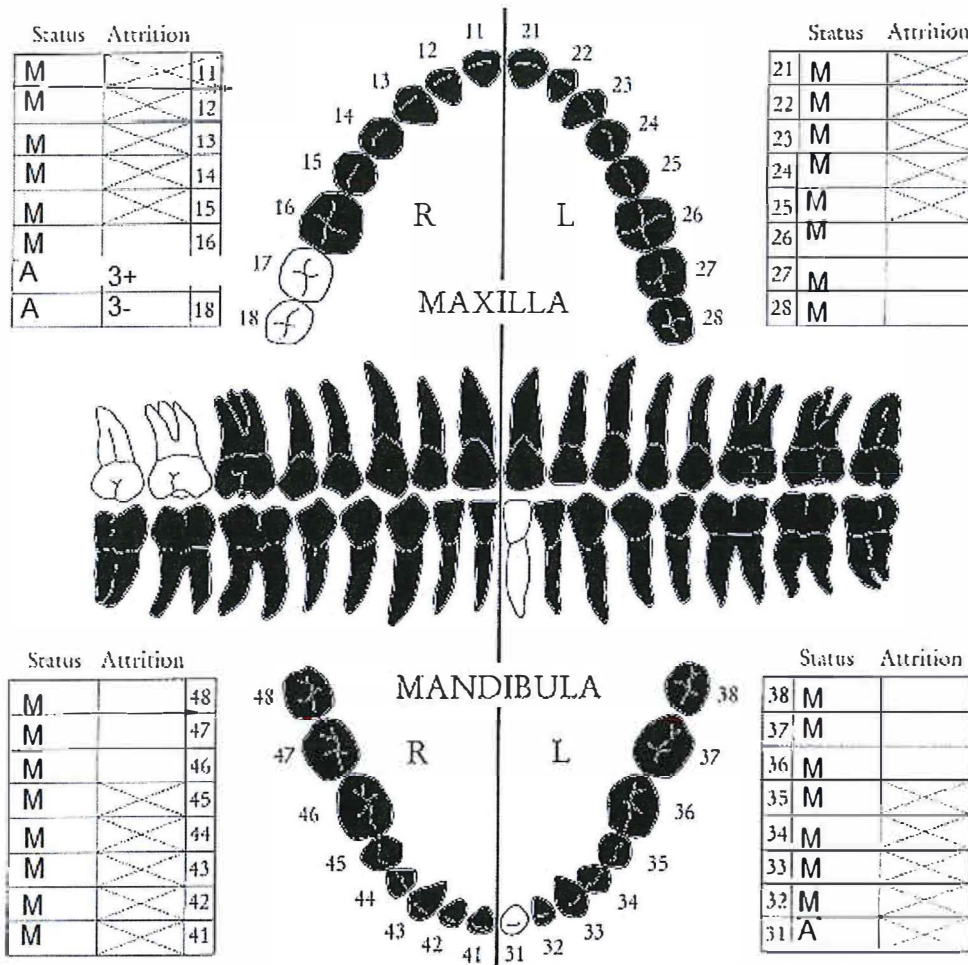


■ = aanwezig ■ = gefragmenteerd (Maat 1979)

Aanwezigheid botten en kraakbeen	Rechts	Links
Malleus	N	N
Incus	N	N
Stapes	N	N
Greater horn hyoid bone	N	Y
Hyoid bone	N	
Cricoid cartilage (ossified)	N	
Thyroid cartilage (ossified)	N	

Opmerkingen: Een fragment van de onderkaak met een hakspoor, die gezien de context waarschijnlijk PM is ontstaan (foto). In de lamdanaad zitten kleine suturebotjes. Eén schedelfragment heeft een ontstekingsreactie aan de binnenzijde. Verder een fragment met een grote endocraniële depressie. De schedelnaden zijn gedeeltelijk dichtgegroeid. Eén fragment heeft aan de buitenzijde een gat met hierin tekenen van botgroei. Waarschijnlijk is dit een hoofdwond die gedeeltelijk geheeld is (foto).

Gebit:



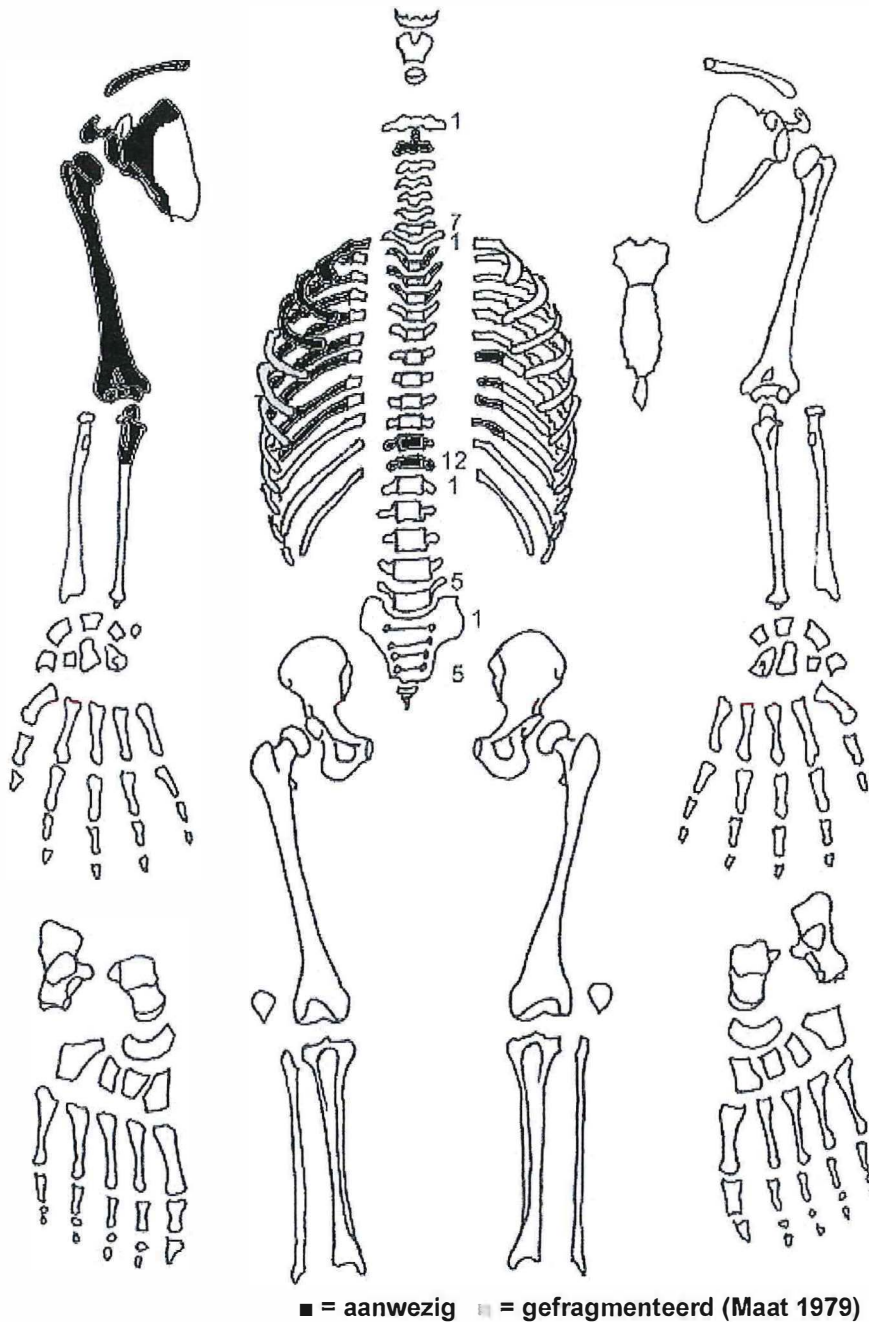
■ = afwezig (Maat/Mastwijk 2004)

Gebitsgegevens

N posities geïnspecteerd	0
N elementen geïnspecteerd	3
N niet doorgebroken	0
N extra elementen	0
N AM tandverlies	0
N PM tandverlies	0
N cariës	0
N abcessen	0
N fistulas	0

Opmerkingen: Drie losse elementen. Element 31 heeft lichte calculus aan de tongzijde.

Postcraanieel:



Opmerkingen: De cortex van de botten is aangetast door postdepositionele processen. De rechter clavicula heeft proximaal een *cortical defect*, wat aangeeft dat er veel aan de aanhechting getrokken werd. De epifysesluiting van de clavicula is slecht te beoordelen door de aantasting van het bot, maar de epifyse lijkt net gefuseerd.

Geslachtsdeterminatie

Cranium	Score	Weight	Product
Glabella		3	
Superciliary arch		2	
Frontal & parietal tubera		2	
Frontal inclination		1	
Mastoid process	1	3	3
Nuchal plane	1	3	3
External occipital protuberance	0	2	0
Temporo-zygomatic process		3	
Zygomatic bone		2	
Supramastoid crest	2	2	4
Orbit (form & margin)		1	
<i>Total Cranium</i>		10	10
<i>Sexualisation degree cranium</i>			1,0
<i>Percentage scored</i>		42%	

Mandibula	Score	Weight	Product
Mandibula general		3	
Mentum		2	
Angle		2	
Inferior margin	1	1	1
<i>Total Mandibula</i>		1	1
<i>Sexualisation degree mandibula</i>			1
<i>Percentage scored</i>		13%	

Total Skull		11	11
<i>Sexualisation degree total skull</i>			1,0
<i>Percentage scored</i>		34%	

Pelvis	Score	Weight	Product
Pre-auricular sulcus		3	
Greater sciatic notch		3	
Pubic angle & arch		2	
Arc composé (+1/-1)		2	
Innominate bone		2	
Obturator foramen		2	
Ischial body		2	
Iliac crest		1	
Iliac fossa		1	
Pelvic inlet		1	
<i>Total pelvis</i>			
<i>Sexualisation degree pelvis</i>			
<i>Percentage scored</i>			

Conclusie geslacht: mannelijk

Opmerkingen: Er zijn weinig geslachtskenmerken te beoordelen. De metrische geslachtsbepaling wijst echter ook op een man, wat de conclusie betrouwbaarder maakt.

Gewrichten wervelkolom

A=aanwezig	wervellichaam boven/onder	facetgewrichtjes boven/onder	transversaal	costo-vertebraal gewricht	opmerkingen
schedelbasis		A			
Atlas					
Axis	A	A			
	A	A			
C3					
C4					
C5					
C6					
C7					
T1					
T2					
T3		A: lichte ER	A		Erosie is te weinig om van VOA Te spreken
		A			
T4		A: lichte ER R	A		
		A			
T5		A: lichte ER R	A		
		A			
T6					
		A: lichte ER			
T7					De wervellichamen zijn PM Geërodeerd, moeilijk te bepalen Of de endplates gefuseerd zijn.
T8					
T9					
T10					
	A: SN				
T11	A: SN	A			
	A: SN	A			
T12	A: SN	A			
	A: SN	A			
L1					
		A: lichte ER			
L2					
L3					
L4					
L5					
S1	R:	L:			
SI-gewricht	R:	L:			

Gewrichten algemeen

Cervicaal	M / N / DDD	Hoog thoracaal	M / N / DDD	Laag thoracaal	M / N / DDD	Lumbaal	M / N / DDD
Cervicaal ¹⁷	M / N / VOA	Hoog thoracaal	M / N / VOA	Laag thoracaal	M / N / VOA	Lumbaal	M / N / VOA

A=aanwezig		rechts	links
temporomandibulair gewricht		A: ER	-
acromioclaviculair gewricht		-	-
sternoclaviculair gewricht		A	-
schouder	humerus	A	-
	glenoid	A	-
elleboog	humerus	A	-
	ulna	A	-
	radius	-	-
pols	ulna	-	-
	radius	-	-
hand	carpaal	-	-
	carpaal-metacarpaal	-	-
	metacarpaal-phalangeal	-	-
	proximaal interphalangeal	-	-
	distaal interphalangeal	-	-
heup	femur	-	-
	pelvis	-	-
knie	femur	-	-
	patella	-	-
	tibia	-	-
enkel		-	-
voet	tarsaal	-	-
	tarsaal-metatarsaal	-	-
	metatarsaal-phalangeal	-	-
	proximaal interphalangeal	-	-
	distaal interphalangeal	-	-

Opmerkingen:

¹⁷ M = Missing, N = Normal, DDD = Degenerative Disc Disease, VOA = Vertebral Osteo Arthritis

Leeftijd

Complexe methode	Fase
Humerus	-
Femur	
Pubic symphysis	
Endocranial sutur obliteration	1-2

Leeftijdsschatting onvolwassenen	Leeftijd
Synostosering synchondroses	
Epifyse sluiting	Proximale clavicula is net gesloten: ca 23 jaar
Lengtegroei lange botten	
Gebitsmineralisatie	

Conclusie leeftijd: 23 jaar op basis van de net gesloten clavicula. De humerus is niet geschikt om te zagen, maar het spongieuze bot lijkt erg 'jong'. De endocraniële sutuurobliteratie geeft een leeftijd van 23-60 jaar. Deze leeftijdsinterval is dusdanig groot dat het niet veel waarde heeft.

Meting	Rechts	Links	Gemiddeld
Hu (1) maximum length	32,8		
Hu (2) total length			
Ra (1) maximum length			
Ra (1b) parallel length			
Ui (1) maximum length			
Fe (1) maximum length			
Ti (1) total length (lateral-medial)			
Ti (1b) max.condylar malleolar length			
Fi (1) maximum length			
APD femur ¹⁸			
Max diameter femurkop ¹⁹			
Verticale diameter humeruskop ²⁰	48,3		

Lengte: Trotter & Gleser: 171,5 +/- 4,05 cm. Breitingen: 172,3 +/- 4,9 cm.

Pathologie: Degeneratieve aandoeningen: Lichte slijtage facetgewrichtjes hoog thoracaal, DDD laag thoracaal.

Infectieziekten: Ontstekingsreactie aan binnenzijde schedel.

Trauma: Gedeeltelijk genezen hoofdtrauma.

Diversen: Endocraniële depressies, *enthesopathy: cortical defect* proximale clavicula rechts.

Anomalie: sutuurbotjes in de lambdanaad.

Samenvatting: Mannelijk individu, ca 23 jaar, 172 cm lang met gewrichtsslijtage aan de rug, tekenen van infectie, een gedeeltelijk genezen hoofdtrauma en tekenen van zware belasting van de rechter clavicula.

¹⁸ Scheidingswaarde: <27 mm vrouw, >27 mm man

¹⁹ Scheidingswaarde: < 42,5 mm vrouw, 42,5-43,5 mm vrouw?, 43,5-46,5 mm ntd, 46,5-47,5 mm man?, >47,5 mm man

²⁰ Scheidingswaarde: < 43 mm vrouw, 43-47 mm ntd, >47 mm man

Naam project: La-13-BO

Individunummer: 5

Spoornummer: 26

Putnummer: 5

Monsternummers: M22, M8-M10

Fotogrametrienummers:

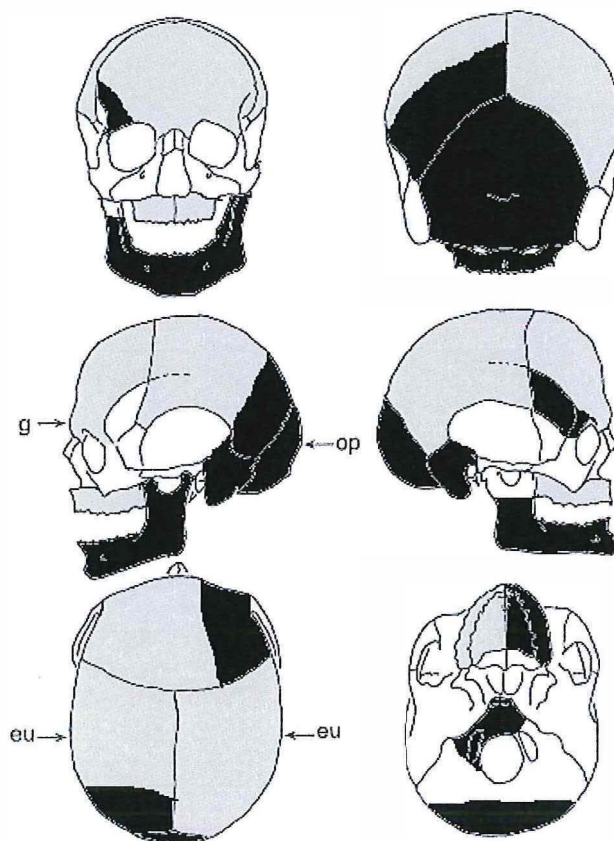
Skeletresten compleet (Y/N): N

Individuele botten compleet (Y/N): Y

Conservering (slecht/matig/goed): matig/goed

Opmerkingen veld: Meervoudige begraving, oriëntatie hoofd-voeten: NO-ZW. Het lichaam ligt gestrekt op de rug, de schedel ligt op het achterhoofd. De armen liggen naast het lichaam. Het rechter onderbeen ontbreekt. Individu 5 is gemonsterd op parasieten. Hiervoor is een stukje van het bekken (S3) meegenomen. Het is niet zeker of de linkervoet bij individu 5 hoort. Er is een kogel gevonden tussen de ribben.

Schedel:

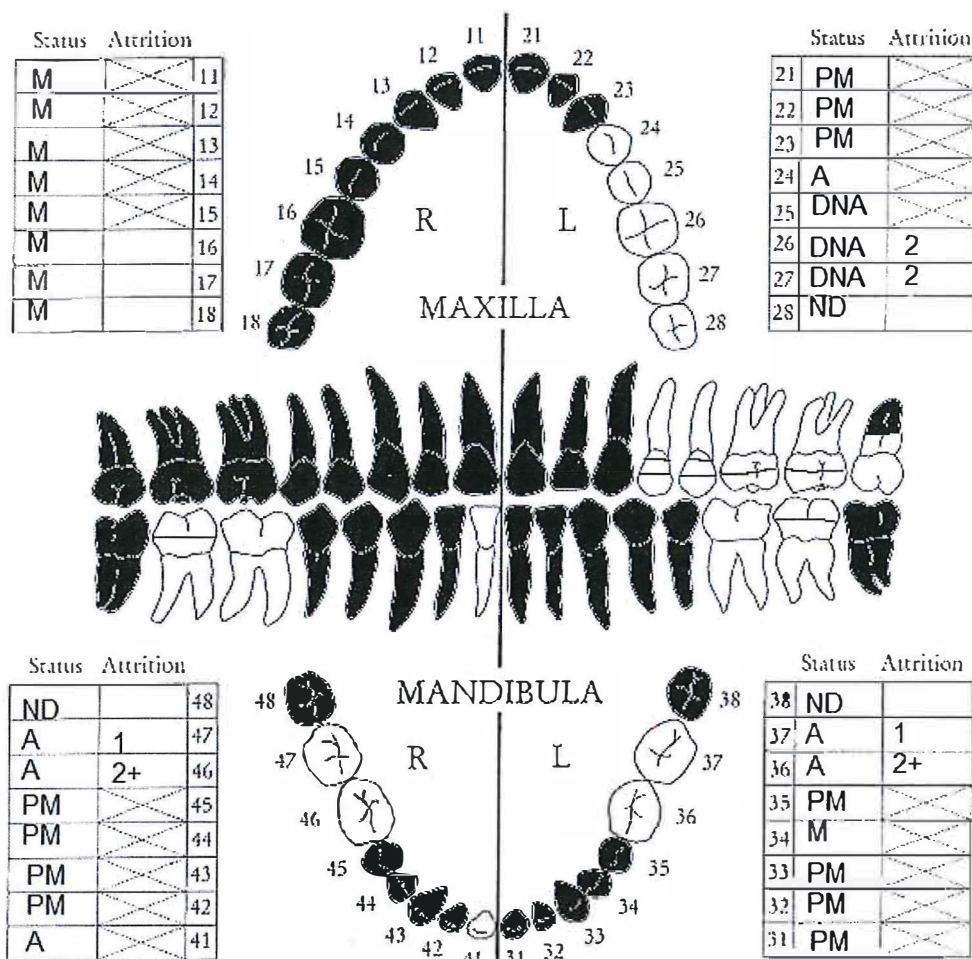


■ = aanwezig ■ = gefragmenteerd (Maat 1979)

Aanwezigheid botten en kraakbeen	Rechts	Links
Malleus	N	N
Incus	N	N
Stapes	N	N
Greater horn hyoid bone	N	N
Hyoid bone	N	
Cricoid cartilage (ossified)	N	
Thyroid cartilage (ossified)	N	

Opmerkingen: Erg smalle gehoorgang.

Gebit:

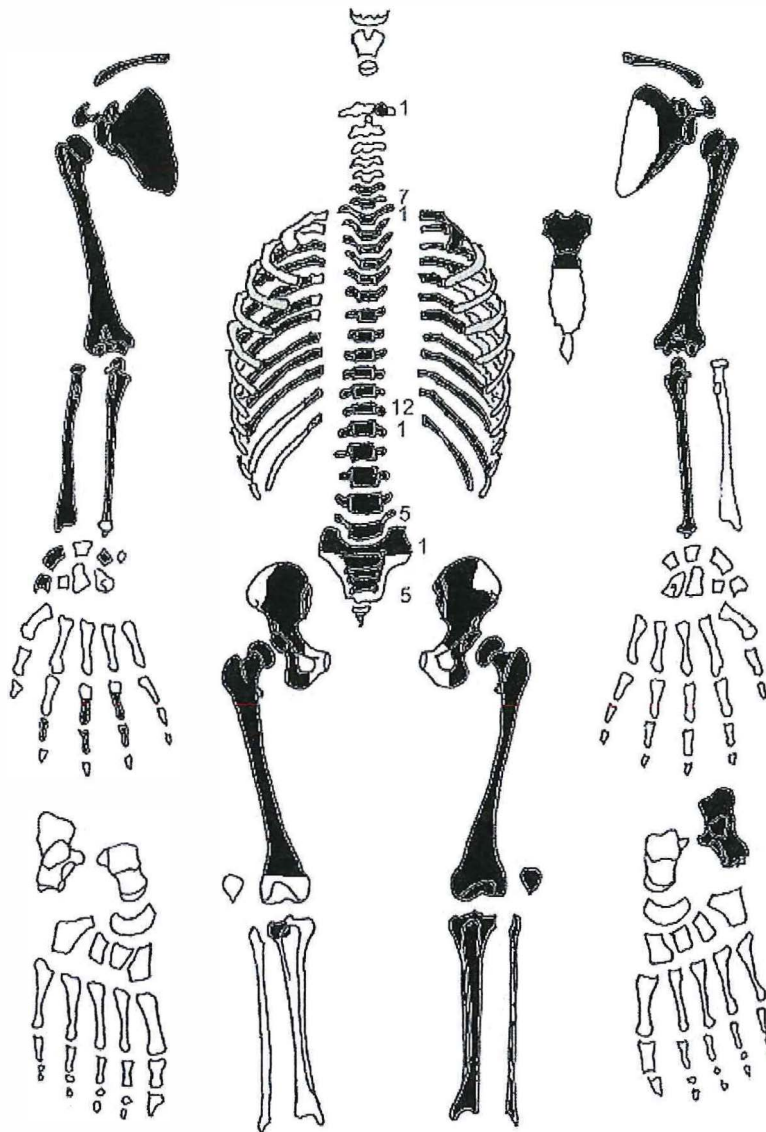


Gebitsgegevens

N posities geïnspecteerd	23
N elementen geïnspecteerd	10
N niet doorgebroken	3
N extra elementen	0
N AM tandverlies	0
N PM tandverlies	11
N cariës	0
N abcessen	0
N fistulas	0

Opmerkingen: Element 28 is geïnspecteerd maar zat nog in de kaak. De wortel is nog niet compleet gevormd. Meerdere lijnen lichte emailhypoplasie. Op basis van de plaats op de kiezen heeft individu 5 vier periodes van ziekte of ondervoeding gekend, op een leeftijd van 1,5, 4, 5 en 6 jaar oud. Gemiddelde calculus aan alle kanten van element 41.

Postcranieel:



■ = aanwezig ■ = gefragmenteerd (Maat 1979)

Opmerkingen: De cortex van de botten is aangetast door postdepositionele processen. Het is niet zeker of de vingerkootjes bij individu 5 horen. Veel botten zijn ongefuseerd (zie leeftijdsbepaling). De linker clavicula heeft een cortical defect aan de proximale zijde, wat aangeeft dat er veel aan de aanhechtingen en spieren is getrokken. Aan de achterzijde van de rechter humerus zit een depressie. Het is niet goed te bepalen of dit postmortem of perimortem is ontstaan (foto). In de rechter femur zit distaal een gat. Dit is waarschijnlijk PM ontstaan, er zijn geen tekenen van infectie. In het linker bekken zit een gat. Het is te klein om door een kogel veroorzaakt te zijn. Het is mogelijk perimortem ontstaan; het gat is erg smooth en er is geen botreactie te zien (foto). De ingang is aan de achterzijde en lijkt door een priem oid gemaakt te zijn. Een dergelijk gat kan ook ontstaan door een ziekte als TBC, er zijn echter geen tekenen van deze ziekte op de andere botten gevonden. Vanwege de jeugdige leeftijd is er geen geslachtsbepaling uitgevoerd. Gezien de context en het algemene beeld van het bekken is het waarschijnlijk dat het een mannelijk individu betreft.

Gewrichten wervelkolom

A=aanwezig	wervellichaam boven/onder	facetgewrichtjes boven/onder	transversaal	costo-vertebraal gewricht	opmerkingen
schedelbasis	-	-			
Atlas	-	A			
	-	A			
Axis	-	-			
	-	-			
C3	-	-			
	-	-			
C4	-	-			
	-	-			
C5	-	-			
	-	-			
C6	A	A			
	A	A			
C7	A	A			
	A	A			
T1	A	A	-		
	A	A			
T2	A	A: lichte ER R	-		
	A	A			
T3	A	A	-	A	
	A	A			
T4	A	A	-	A	De wervellichamen thoracaal zijn PM los van de bogen gekomen
	A	A			
T5	A	A	-	A	Eén wervelboog met deuk naast Het gewrichtsvlak onder
	A	A			
T6	A	A	-	A	Eén wervelboog met lichte ER Linksonder
	A	A			
T7	A	A	-	A	Eén wervellichaam waarbij de lijn Van fusie met wervelboog nog is
	A: SN	A			
T8	A	A	A	A	Te zien
	A: SN	A			
T9	A	A	A	A	Gewricht transversaal is ongefuseerd
	A: SN	A			
T10	A	A	-	A	De SN zijn niet heel duidelijk. Het oppervlak van de wervels is
	A: SN	A			onregelmatig
T11	A: SN	A	-	A	
	A: SN	A			
T12	A: SN	A	-	A	
	A	A			
L1	A	A			
	A	A			
L2	A	A			
	A	A: EB R			
L3	A	A: lichte ER R			
	A	A			
L4	A	A			
	A	A			
L5	A	A			
	A	A			
S1	R:A	L:A			
SI-gewricht	R:A	L:A			

Gewrichten algemeen

Cervicaal	M / N / DDD	Hoog thoracaal	M / N / DDD	Laag thoracaal	M / N / DDD	Lumbaal	M / N / DDD
Cervicaal ²¹	M / N / VOA	Hoog thoracaal	M / N / VOA	Laag thoracaal	M / N / VOA	Lumbaal	M / N / VOA

A=aanwezig		rechts	links
temporomandibulair gewricht		A	A
acromioclaviculair gewricht		-	-
sternoclaviculair gewricht		A	A
schouder	humerus	A	A
	glenoid	A	A: deuk in gewrichtsvlak
elleboog	humerus	A	-
	ulna	A	-
	radius	A	-
pols	ulna	-	-
	radius	A	-
hand	carpaal	A	-
	carpaal-metacarpaal	A	-
	metacarpaal-phalangeal	-	-
	proximaal interphalangeal	-	-
	distaal interphalangeal	A	-
heup	femur	A	A
	pelvis	A	A
knie	femur	-	A
	patella	-	A
	tibia	A	A
enkel		-	A
voet	tarsaal	-	A
	tarsaal-metatarsaal	-	-
	metatarsaal-phalangeal	-	-
	proximaal interphalangeal	-	-
	distaal interphalangeal	-	-

Opmerkingen:

²¹ M = Missing, N = Normal, DDD = Degenerative Disc Disease, VOA = Vertebral Osteo Arthritis

Leeftijdsschatting onvolwassenen	Leeftijd
Synostosering synchondroses	<18 jaar door ongefuseerde spheno-occipital synchondrosis.
Epifyse sluiting	>14 door gesloten heupkom, <17 door ongefuseerde proximale radius, ongefuseerde 1 ^e rib en ongefuseerde lesser trochanter femur.
Lengtegroei lange botten	16 jaar op basis van femur
Gebitsmineralisatie	Ongesloten wortel M3: 12-18 jaar

Conclusie leeftijd: 15-16 jaar.

Meting	Rechts	Links	Gemiddeld
Hu (1) maximum length	34,3 (met epifysen)		
Hu (2) total length			
Ra (1) maximum length			
Ra (1b) parallel length			
UI (1) maximum length			
Fe (1) maximum length	45,3	45,8	45,6(zonder epifysen)
Ti (1) total length (lateral-medial)			
Ti (1b) max.condylar malleolar length			
Fi (1) maximum length			
APD femur ²²			
Max diameter femurkop ²³			
Verticale diameter humeruskop ²⁴			

Lengte: Lengte femur met epifysen: 50,0 cm. Onvolgroeid persoon, lengte trotter & Gleser: 180 +/- 3,27 cm (femur), 176 +/- 4,05 cm (humerus). Breitinger: 176,3 +/- 4,9 cm (humerus), 176,6 +/- 4,8 cm (femur)

Schedelindex (Bx100/L): -

Pathologie: Deficiëntieziekten: Emailhypoplasie, 4 lijnen. Ontstaan op de leeftijd van ca 1,5, 4, 5, en 6 jaar oud.

Gebitspathologie: gemiddelde calculus.

Diversen: *Enthesopathy cortical defect* proximale clavicula links.

Degeneratieve aandoeningen: DDD laag thoracaal, VOA lumbaal.

Samenvatting: Waarschijnlijk mannelijk individu, 15-16 jaar oud, ca 176 cm lang (maar onvolgroeid) met deficiëntieziekte en slijtage aan de onderrug. Doodsoorzaak is waarschijnlijk een kogel die tussen de ribben gevonden is en mogelijk een perimortem steekwond in het linkerbekken.

²² Scheidingswaarde: <27 mm vrouw, >27 mm man

²³ Scheidingswaarde: < 42,5 mm vrouw, 42,5-43,5 mm vrouw?, 43,5-46,5 mm ntd, 46,5-47,5 mm man?, >47,5 mm man

²⁴ Scheidingswaarde: < 43 mm vrouw, 43-47 mm ntd, >47 mm man

Naam project: La-13-BO

Individunummer: 6

Spoornummer: 26

Putnummer: 5

Monsternummers: 36, 5,6 en 7

Fotogrametrienummers:

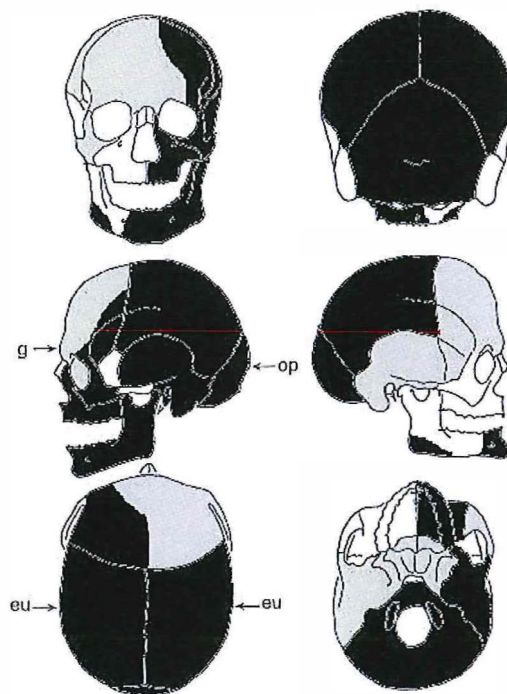
Skeletresten compleet (Y/N): N

Individuele botten compleet (Y/N): Y

Conservering (slecht/matig/goed): goed

Opmerkingen veld: Het betreft een meervoudige begraving. Het lichaam ligt gestrekt op de rug, oriëntatie hoofd-voeten: NO-ZW. De schedel ligt op het achterhoofd. De schedel is door de kraan geraakt. Het skelet ligt grotendeels in situ, met de rechterarm in verstoorde positie. Links van T2 is een kogel gevonden. Skelet 6 ligt bovenop skelet 7 en naast skelet 5. De lumbale wervels en het sacrum zijn in het proces van opgraving, wassen en opslag verdwenen.

Schedel:

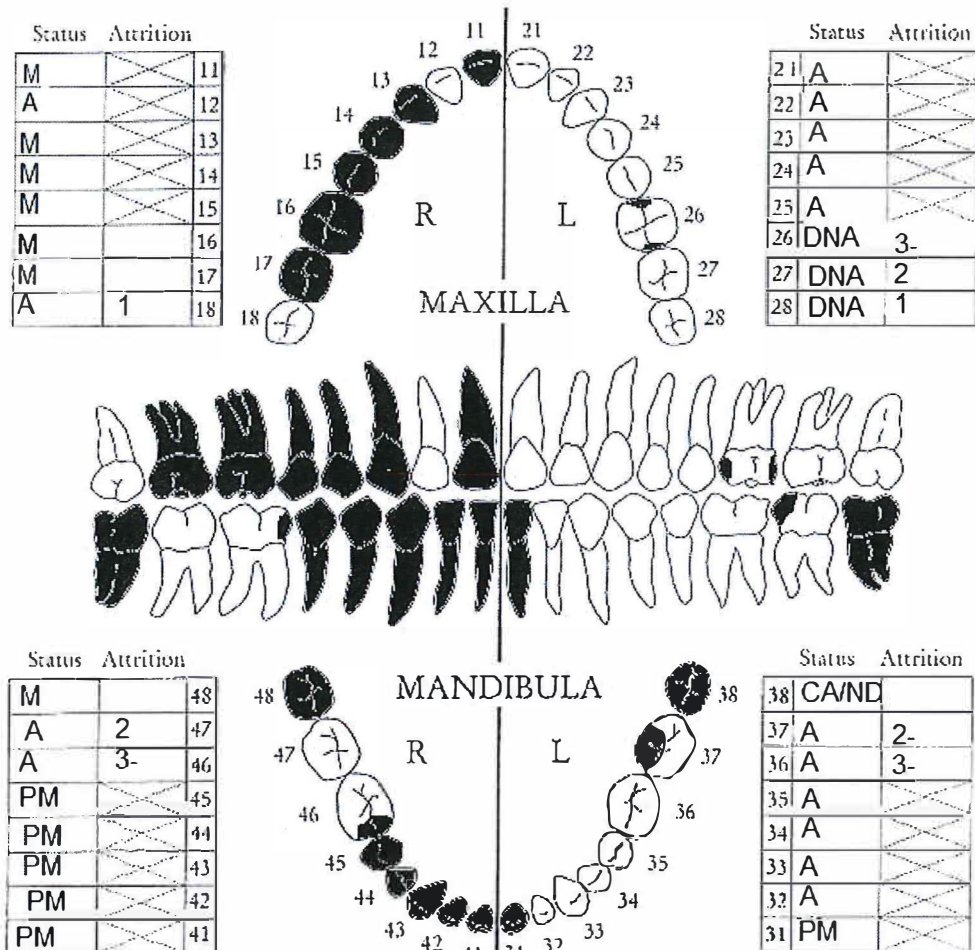


■ = aanwezig □ = gefragmenteerd (Maat 1979)

Aanwezigheid botten en kraakbeen	Rechts	Links
Malleus	N	N
Incus	N	N
Stapes	N	N
Greater horn hyoid bone	N	N
Hyoid bone	N	
Cricoid cartilage (ossified)	N	
Thyroid cartilage (ossified)	N	

Opmerkingen: Lichte *pitting* aan de bovenzijde van de oogkas en op het linkerjukbeen. Mogelijk heeft individu 6 hier klappen op gehad. Op het voorhoofd zitten een paar haksporen en scheuren die waarschijnlijk PM ontstaan zijn. De cortex is aan de binnenzijde aangetast doordat er water in heeft gestaan. Wel zijn een paar endocraniële depressies te zien en occipitaal enkele 'bony bumbs'. Het lijkt op beginnende *hyperostosis frontalis interna*. Dit is echter niet het geval aangezien het niet het os frontale betreft en het individu geen postmenopauzale vrouw is. Boven de *processus mastoideus* links is botdestructie te zien; dit lijkt geen pathologie.

Gebit:



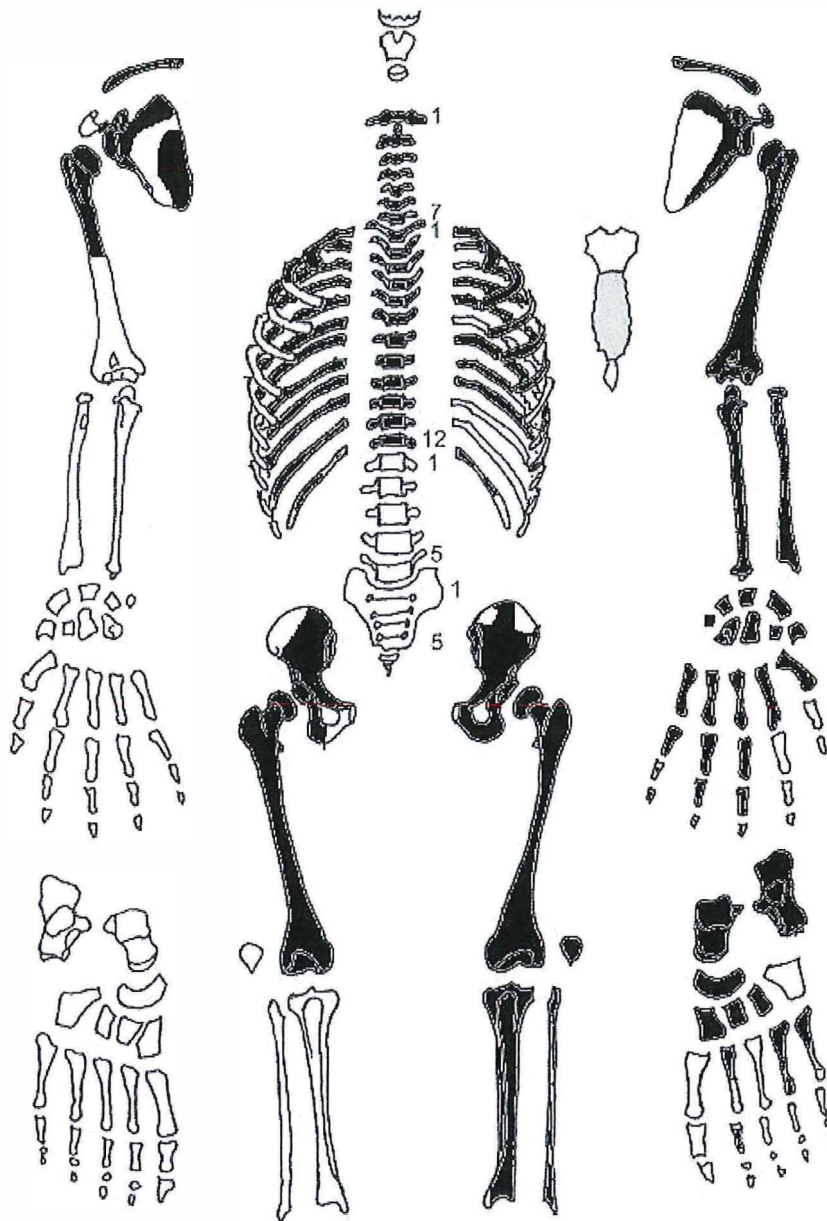
■ = afwezig (Maat/Mastwijk 2004)

Gebitsgegevens

N posities geïnspecteerd	21
N elementen geïnspecteerd	18
N niet doorgebroken	1
N extra elementen	0
N AM tandverlies	0
N PM tandverlies	6
N cariës	2
N abscessen	0
N fistulas	0

Opmerkingen: Elementen 12, 18, 46 en 47 zijn losse tanden en kiezen. Element 18 heeft een extra worteltje. Element 21 en 22 hebben beginnende cariës dat te zien is als bruine vlekjes. Dit is te weinig om mee te tellen als cariës. Van element 37 is een stuk afgebroken wat daarna glad gesleten is. Lichte alveolaire atrofie. Lichte ontstekingsreactie van het kaakbot bij de wortel van element 28. Beginnende pijprokersslijtage bij de hoektanden.

Postcranieel:



■ = aanwezig □ = gefragmenteerd (Maat 1979)

Opmerkingen: De cortex van de botten is aangetast door postdepositionele processen. De uiteinden van de ribben zijn net gefuseerd; de groeischijven zijn nog te zien. Het sternoclaviculaire gewricht is net gesloten. Het acromioclaviculaire gewricht is niet goed te beoordelen. De rechter clavicula heeft proximaal een *cortical defect* (*enthesopathy*) (foto). De rechterschouder zal zwaar belast zijn geweest. Aan de linkerzijde is de *cortical defect* minder prominent. Op de rechter femur en de linker pelvis zit groene aanslag van een metalen object. Lichte *remodelled bone* op de schacht van de rechter femur en de linker tibia wijst op een genezen botvliesinfectie. De femora hebben een erg dikke nek; de kop en de nek lopen in elkaar over. Verder zitten er veel haksporen in het bot van de rechter femur, deze zijn waarschijnlijk PM ontstaan. Eén hakspoor op de schacht is mogelijk perimortem ontstaan (foto).

Geslachtsdeterminatie

Cranium	Score	Weight	Product
Glabella		3	
Superciliary arch		2	
Frontal & parietal tubera	2	2	4
Frontal inclination		1	
Mastoid process	0	3	0
Nuchal plane	1	3	3
External occipital protuberance	-1	2	-2
Temporo-zygomatic process		3	
Zygomatic bone	1	2	2
Supramastoid crest	1	2	2
Orbit (form & margin)		1	
<i>Total Cranium</i>		14	9
<i>Sexualisation degree cranium</i>			0,6
<i>Percentage scored</i>		58%	

Mandibula	Score	Weight	Product
Mandibula general	2	3	6
Mentum	2	2	4
Angle	2	2	4
Inferior margin	1	1	1
<i>Total Mandibula</i>		8	15
<i>Sexualisation degree mandibula</i>			1,9
<i>Percentage scored</i>		100%	

Total Skull		22	24
<i>Sexualisation degree total skull</i>			1,1
<i>Percentage scored</i>		69%	

Pelvis	Score	Weight	Product
Pre-auricular sulcus	1	3	3
Greater sciatic notch	-1	3	-3
Pubic angle & arch		2	
Arc composé (+1/-1)	1	2	2
Innominate bone	1	2	2
Obturator foramen		2	
Ischial body	-1	2	-2
Iliac crest	2	1	2
Iliac fossa	0	1	0
Pelvic inlet		1	
<i>Total pelvis</i>		14	4
<i>Sexualisation degree pelvis</i>			0,3
<i>Percentage scored</i>		74%	

Conclusie geslacht: Mogelijk mannelijk.

Opmerkingen: De morfologische geslachtsbepaling wijst op een mogelijk mannelijk individu, de metrische geslachtsbepaling wijst op een mogelijk mannelijk of niet te determineren geslacht. Gezien de jonge leeftijd van het individu (waarbij de mannelijke geslachtskenmerken mogelijk nog niet volledig zijn ontwikkeld) en de vondstcontext is het waarschijnlijk dat het een mannelijk individu betreft.

Gewrichten wervelkolom

A=aanwezig	wervellichaam boven/onder	facetgewrichtjes boven/onder	transversaal	costo-vertebraal gewricht	opmerkingen
schedelbasis	A	A			
Atlas	A				Dubbele gewrichtsvlakjes rechts
	A	A			
Axis	A	A			
	A	A			
C3	A	A			
	A	A			
C4	A	A			
	A	A			
C5	A	A			
	A	A			
C6	A	A			
	A	A			
C7	A	A			
	A	A			
T1	A	A	-	A	Rechtsonder klein deukje in gewrichtsvlak
	A	A			
T2	A	A	A	A	Rechtsboven klein deukje in gewrichtsvlak
	A	A			
T3	A	A	A	A	
	A	A			
T4	A	A	-	A	
	A: SN	A			
T5	A	A	-	A	
	A: SN	A			
T6	A	A	-	A	
	A: SN	A			Er is bijna een hernia ontstaan
T7	A: SN	A	-	A	De SN zijn wat groter dan normaal
	A: SN	A			En scherp aan de randen:
T8	A: SN	A	-	A	Mogelijk ontsteking
	A: SN	A			
T9	A: SN	A	-	A	Open structuur wervellichamen
	A: SN	A			
T10	A: lichte SN	A	-	A	
	A: lichte SN	A			
T11	A	A	-	A	
	A: lichte SN	A			
T12	A: SN	A	-	A	
	A: SN	A			
L1					
L2					
L3					
L4					
L5					
S1	R:	L:			
SI-gewricht	R:	L:			

Gewrichten algemeen

Cervicaal	M / N / DDD	Hoog thoracaal	M / N / DDD	Laag thoracaal	M / N / DDD	Lumbaal	M / N / DDD
Cervicaal ²⁵	M / N / VOA	Hoog thoracaal	M / N / VOA	Laag thoracaal	M / N / VOA	Lumbaal	M / N / VOA

A=aanwezig		rechts	links
temporomandibulair gewricht		-	A
acromioclaviculair gewricht		A	A
sternoclaviculair gewricht		A	A
schouder	humerus	A	A
	glenoid	A	A
elleboog	humerus	-	A
	ulna	-	A
	radius	-	A
pols	ulna	-	A
	radius	-	A
hand	carpaal	-	A
	carpaal-metacarpaal	-	A
	metacarpaal-phalangeal	-	A
	proximaal interphalangeal	-	A
	distaal interphalangeal	-	A
heup	femur	A	A
	pelvis	A	A: EB in kom
knie	femur	A	A
	patella	-	A
	tibia	-	A
enkel		-	A
voet	tarsaal	-	A
	tarsaal-metatarsaal	-	A
	metatarsaal-phalangeal	-	A
	proximaal interphalangeal	-	-
	distaal interphalangeal	-	-

Opmerkingen: Heel nette gewrichten. Lichte slijtage in heupkom links. De open structuur van wervellichamen komt vaker voor bij jongvolwassenen en ontstaat door bloedvaten die naar het centrum van het wervellichaam lopen.

²⁵ M = Missing, N = Normal, DDD = Degenerative Disc Disease, VOA = Vertebral Osteo Arthritis

Leeftijd

Complexe methode	Fase
Humerus	-
Femur	-
Pubic symphysis	-
Endocranial sutur obliteration	1

Alternatieve leeftijdsschatting	Leeftijd
Ectocraniële sutuurobliteratie	-
Auricularis oppervlak	Fase 3, 30-34 jaar, maar slecht te beoordelen door aantasting bot
Leeftijdsschatting adhv gebit	<25 jaar door M3 onder die niet doorgebroken is

Leeftijdsschatting onvolwassenen	Leeftijd
Synostosering synchondroses	
Epifyse sluiting	Ribuiteinde en clavicula net gefuseerd (19-23 jaar ²⁶)
Lengtegroei lange botten	-
Gebitsmineralisatie	<25 jaar door M3 die niet doorgebroken is

Conclusie leeftijd: 19-23 jaar.

Meting	Rechts	Links	Gemiddeld
Hu (1) maximum length		30,8	
Hu (2) total length		30,4	
Ra (1) maximum length		23,0	
Ra (1b) parallel length		22,7	
UI (1) maximum length		25,0	
Fe (1) maximum length	42,4	42,9	42,7
Ti (1) total length (lateral-medial)			
Ti (1b) max.condylar malleolar length			
Fi (1) maximum length			
APD femur ²⁷	28,8	26,4	27,6
Max diameter femurkop ²⁸	46,9	45,8	46,4
Verticale diameter humeruskop ²⁹	45,4	45,4	45,4

Lengte: Breiting: 164,1 +/- 4,8 cm. Trotter & Gleaser: 163,0 +/- 3,27 cm.

Pathologie: Gebitspathologie: Cariës, beginnende pijprokersslijtage, infectie kaakbot.

Infectieziekten: Genezen periostitis femur en tibia

Gewrichtsslijtage: Eburnatie heupkom links (POA), DDD laag thoracale wervels.

Diversen: *Enthesopathy, cortical defect* clavicula rechts.

Anomalie: Sutuurbotjes in de lambdanaad rechts.

Samenvatting: Waarschijnlijk mannelijk individu, 164 cm lang, 19-23 jaar oud, met gebitspathologie, infectieziekten, gewrichtsslijtage aan het bekken en de rug en tekenen van zware belasting van de rechterarm.

²⁶ Schaefer, Black & Scheuer 2009

²⁷ Scheidingswaarde: <27 mm vrouw, >27 mm man

²⁸ Scheidingswaarde: < 42,5 mm vrouw, 42,5-43,5 mm vrouw?, 43,5-46,5 mm ntd, 46,5-47,5 mm man?, >47,5 mm man

²⁹ Scheidingswaarde: < 43 mm vrouw, 43-47 mm ntd, >47 mm man

Naam project: La-13-BO

Individuumnummer: 7

Spoornummer: 26

Putnummer: 5

Monsternummers: 47

Fotogrametrienummers: 60-74

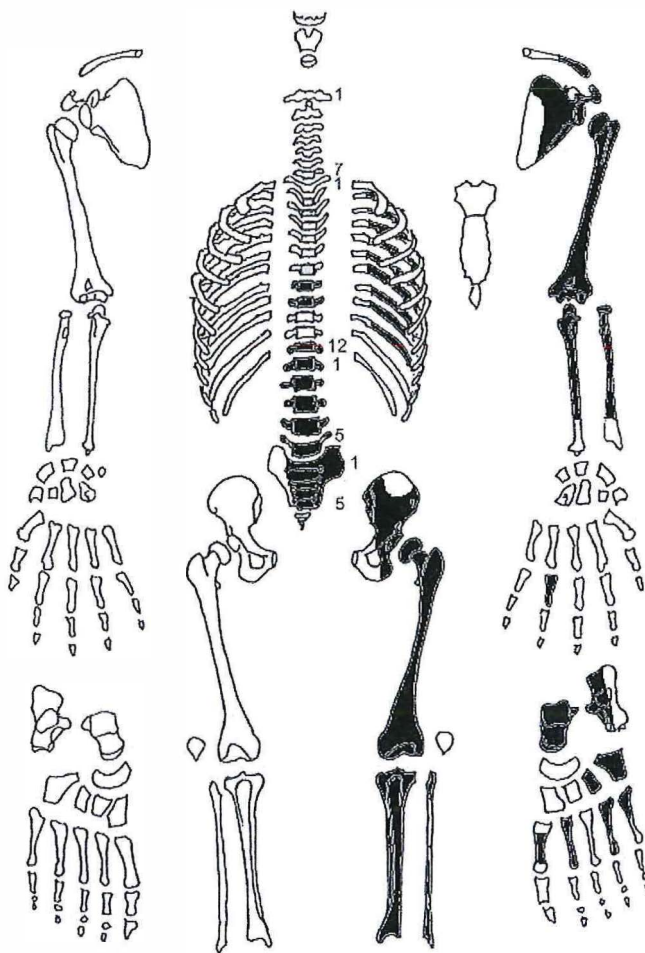
Skeletresten compleet (Y/N): N

Individuele botten compleet (Y/N): Y

Conservering (slecht/matig/goed): matig/goed

Opmerkingen veld: Meervoudige begraving. Het lichaam ligt gestrekt op de rechterzij, oriëntatie hoofd-voeten: NO-ZW. De linkerarm ligt gebogen op de borst. De wervelkolom is verstoord. Op de plek van de schedel is een kogel gevonden, de schedel zelf is afwezig. Links van de wervelkolom (midden thoracaal) is een andere kogel gevonden, en tussen de ribben en de linker humerus lag een stuk metaal.

Postcranieel:



■ = aanwezig ■ = gefragmenteerd (Maat 1979)

Opmerkingen: De cortex is aangetast door postdepositionele processen. Op de ulna en radius zijn een aantal haksporen te zien. Waarschijnlijk zijn deze PM ontstaan. Gezien de verstoorde toestand van het skelet is dat niet heel vreemd. Ook op de femur zijn een aantal haksporen te zien, die in het verleden ontstaan zijn (dus niet tijdens de opgraving). Het is mogelijk dat dit perimortem haksporen zijn, maar het is ook mogelijk dat ze zijn ontstaan door verstoring (ploegen bijvoorbeeld) in het verleden (foto). Eén rib heeft rode aanslag, mogelijk afkomstig van een kogel of een ander metalen voorwerp. Op de ribben en wervels zijn geen tekenen gevonden van een kogelinslag. Op de pelvis is lichte verbening van de ligamenten te zien, en op de calcaneus is lichte botvorming langs de rand van het gewricht waargenomen.

Geslachtsdeterminatie

Cranium	Score	Weight	Product
Glabella		3	
Superciliary arch		2	
Frontal & parietal tubera		2	
Frontal inclination		1	
Mastoid process		3	
Nuchal plane		3	
External occipital protuberance		2	
Temporo-zygomatic process		3	
Zygomatic bone		2	
Supramastoid crest		2	
Orbit (form & margin)		1	
<i>Total Cranium</i>			
<i>Sexualisation degree cranium</i>			
<i>Percentage scored</i>			

Mandibula	Score	Weight	Product
Mandibula general		3	
Mentum		2	
Angle		2	
Inferior margin		1	
<i>Total Mandibula</i>			
<i>Sexualisation degree mandibula</i>			
<i>Percentage scored</i>			

Total Skull			
<i>Sexualisation degree total skull</i>			
<i>Percentage scored</i>			

Pelvis	Score	Weight	Product
Pre-auricular sulcus	0	3	0
Greater sciatic notch	2	3	6
Pubic angle & arch		2	
Arc composé (+1/-1)	1	2	2
Innominate bone	1	2	2
Obturator foramen		2	
Ischial body	1	2	2
Iliac crest	1	1	1
Iliac fossa	-2	1	-2
Pelvic inlet		1	
<i>Total pelvis</i>		14	11
<i>Sexualisation degree pelvis</i>			0,8
<i>Percentage scored</i>		74%	

Conclusie geslacht: Mannelijk

Opmerkingen: Het bekken wijst op een mogelijk mannelijk individu, maar samen met de metrische geslachtsbepaling en de vondstcontext is een mannelijk geslacht erg waarschijnlijk.

Gewrichten wervelkolom

A=aanwezig	wervellichaam boven/onder	facetgewrichtjes boven/onder	transversaal	costo-vertebraal gewricht	opmerkingen
schedelbasis					
Atlas					
Axis					
C3					
C4					
C5					
C6					
C7					
T1					
T2					
T3					
T4					
T5					
T6					
T7			A		
T8	A SN licht	A		A	
	A SN licht	A			
T9	A	A		A	
	A SN licht	A			
T10					
T11					
T12	A	A		A:R lichte ER + MO	
	A	A			
L1	A	A			Gewrichtsvlak R is veel groter dan L, geen echte slijtage.
	A	A			
L2	A	A			
	A	A			
L3	A	A			
	A	A			
L4	A	A			
	A	A			
L5	A	A			
	A	A			
S1	R:A	L:A			
SI-gewricht	R:	L:A			

Gewrichten algemeen

Cervicaal	M / N / DDD	Hoog thoracaal	M / N / DDD	Laag thoracaal	M / N / DDD	Lumbaal	M / N / DDD
Cervicaal ³⁰	M / N / VOA	Hoog thoracaal	M / N / VOA	Laag thoracaal	M / N / VOA	Lumbaal	M / N / VOA

A=aanwezig		rechts	links
temporomandibulair gewricht		-	-
acromioclaviculair gewricht		-	A
sternoclaviculair gewricht		-	-
schouder	humerus	-	A
	glenoid	-	A: lichte MO langs rand
elleboog	humerus	-	A
	ulna	-	A
	radius	-	A
pols	ulna	-	-
	radius	-	-
hand	carpaal	-	-
	carpaal-metacarpaal	-	-
	metacarpaal-phalangeal	-	A
	proximaal interphalangeal	-	-
	distaal interphalangeal	-	A
heup	femur	-	A
	pelvis	-	A: enorm brede kom
knie	femur	-	A
	patella	-	-
	tibia	-	A
enkel		-	A
voet	tarsaal	-	A
	tarsaal-metatarsaal	-	A
	metatarsaal-phalangeal	-	A
	proximaal interphalangeal	-	-
	distaal interphalangeal	-	-

Opmerkingen:

³⁰ M = Missing, N = Normal, DDD = Degenerative Disc Disease, VOA = Vertebral Osteo Arthritis

Leeftijd

Complexe methode	Fase
Humerus	2-3
Femur	2
Pubic symphysis	
Endocranial sutur obliteration	

Alternatieve leeftijdsschatting	Leeftijd
Ectocraniële sutuurobliteratie	
Auricularis oppervlak	Fase 5, 40-44 jaar
Leeftijdsschatting adhv gebit	

Conclusie leeftijd: Op basis van de complexe methode: 34-46. Deze leeftijd kan verfijnd worden tot 40-44 door de leeftijdsbepaling op basis van het auricularis oppervlak.

Meting	Rechts	Links	Gemiddeld
Hu (1) maximum length		32,0	
Hu (2) total length		31,4	
Ra (1) maximum length			
Ra (1b) parallel length			
Ul (1) maximum length			
Fe (1) maximum length		45,0	
Ti (1) total length (lateral-medial)			
Ti (1b) max.condylar malleolar length			
Fi (1) maximum length		35,3	
APD femur ³¹		29,4	
Max diameter femurkop ³²		51,9	
Verticale diameter humeruskop ³³		46,9	

Lengte: Trotter & Gleser: 168,5 +/- 3,27 cm.

Pathologie: degeneratieve aandoeningen: Lichte DDD aan de midden thoracale wervels.

Samenvatting: Mannelijk individu, 40-44 jaar oud, 169 cm lang met lichte slijtage aan de rug en mogelijk *perimortem* haksporen.

³¹ Scheidingswaarde: <27 mm vrouw, >27 mm man

³² scheidingswaarde: < 42,5 mm vrouw, 42,5-43,5 mm vrouw?, 43,5-46,5 mm ntd, 46,5-47,5 mm man?, >47,5 mm man

³³ Scheidingswaarde: < 43 mm vrouw, 43-47 mm ntd, >47 mm man

Naam project: La-13-BO

Individunummer: 8

Spoornummer: 26

Putnummer: 5

Monsternummers: 48, 43-46

Fotogrametrienummers: 89-102

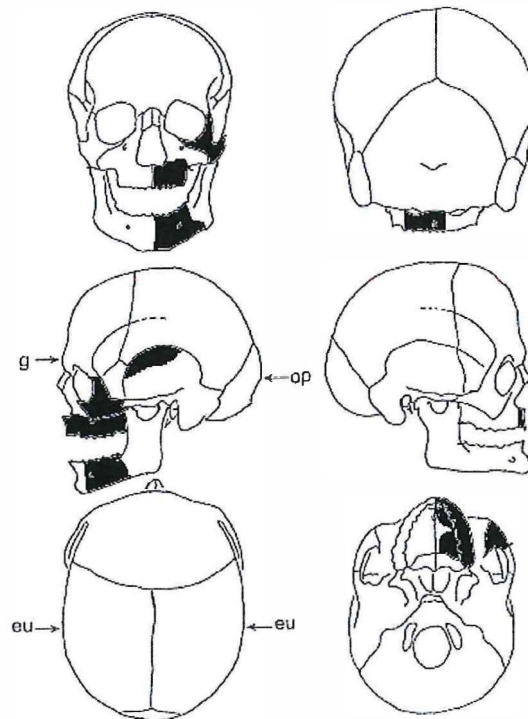
Skeletresten compleet (Y/N): N

Individuele botten compleet (Y/N): Y

Conservering (slecht/matig/goed): goed

Opmerkingen veld: Meervoudige begraving, oriëntatie hoofd-voeten: ZW-NO. Het skelet ligt deels in anatomisch verband, de linkerarm ontbreekt en de schedel is verstoord. Het lichaam ligt gestrekt op de rug, de rechterarm ligt langs het lichaam. Er zijn DNA- en parasietenmonsters genomen. Er zijn aardewerkfragmenten en paardentanden gevonden bij individu 8. Op de plek van de schedel is een kogel gevonden, en onder het rechter bekken een stuk metaal.

Schedel:

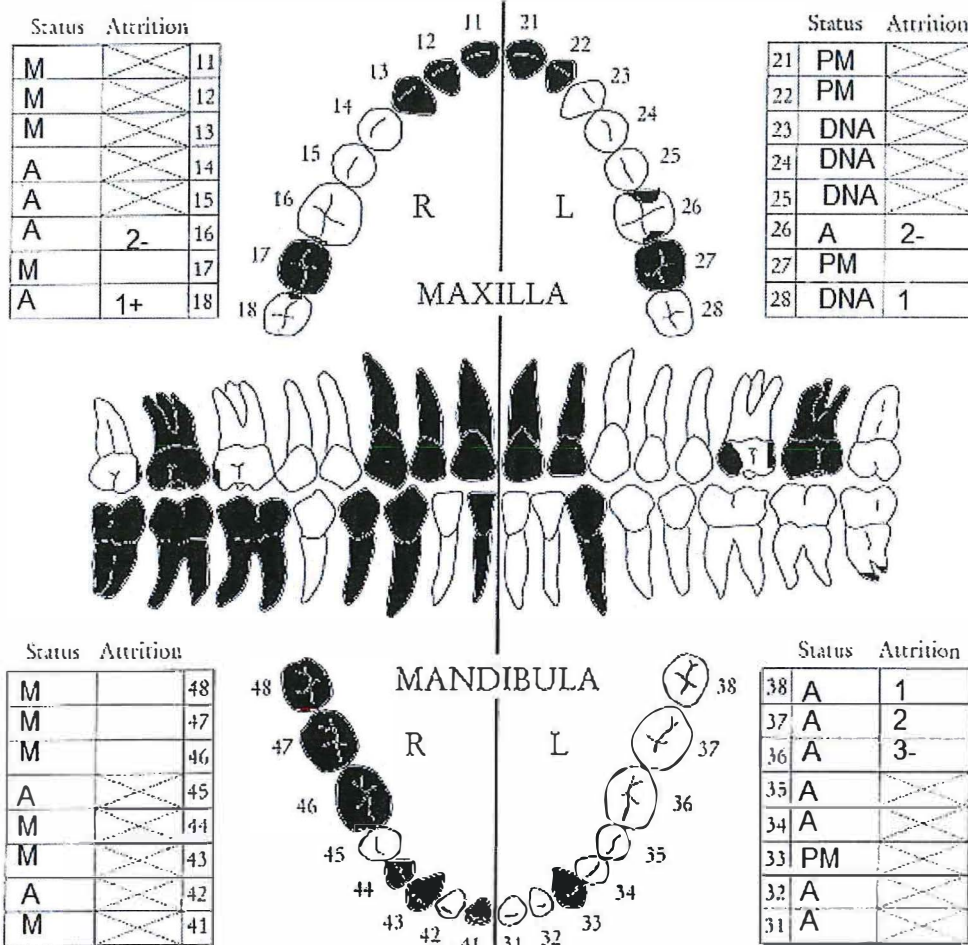


■ = aanwezig ■ = gefragmenteerd (Maat 1979)

Aanwezigheid botten en kraakbeen	Rechts	Links
Malleus	N	N
Incus	N	N
Stapes	N	N
Greater horn hyoid bone	N	N
Hyoid bone	N	
Cricoid cartilage (ossified)	N	
Thyroid cartilage (ossified)	N	

Opmerkingen: Het is niet zeker of de bovenkaak bij individu 8 hoort, aangezien de schedel verstoord was. De twee delen van de bovenkaak passen niet echt aan elkaar. Er zitten haksporen op de onderkaak. Gezien de verstoorde context is het waarschijnlijk dat deze inkepingen in het verleden zijn gemaakt, door ploegen bijvoorbeeld.

Gebit:



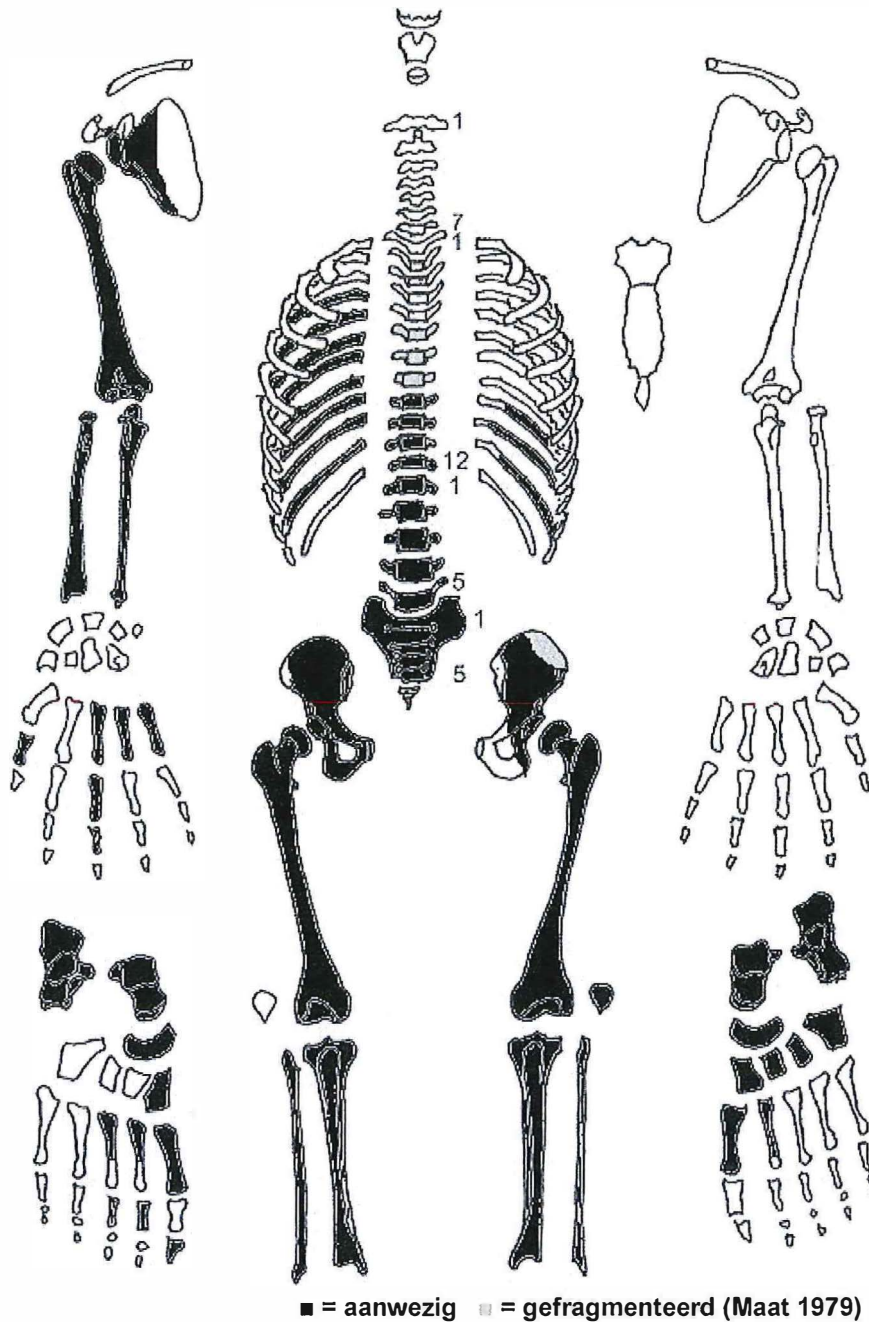
■ = afwezig (Maat/Mastwijk 2004)

Gebitsgegevens

N posities geïnspecteerd	16
N elementen geïnspecteerd	18
N niet doorgebroken	0
N extra elementen	0
N AM tandverlies	0
N PM tandverlies	4
N cariës	3
N abscessen	0
N fistulas	0

Opmerkingen: Veel losse tanden en kiezen. Eén van de losse kiezen is element 38 en past in de onderkaak. Deze hoort dus bij het individu. De gemiddelde calculus op alle elementen is een aanwijzing dat de tanden en kiezen aan hetzelfde individu toebehoren. Daarnaast hebben de eerste premolaren boven drie wortels en horen dus ook bij hetzelfde individu. De wortel van de M3 is nog niet helemaal gesloten. Element 42 heeft een inkeping die wijst op apart tandgebruik, mogelijk het afbijten van (vis)draad (foto). Er is veel beginnende cariës tussen de kiezen. De calculus zit zowel aan de tong- als wangzijde van de kiezen en aan de voorzijde van de snijtanden, met name aan de linkerkant van de kaak.

Postcranieel:



Opmerkingen: De cortex van de botten is aangetast door postdepositionele processen wat de beoordeling bemoeilijkt. De meeste botten zijn gefuseerd, maar de rand van de epifyse is nog te zien. De ribben en het sacrum zijn gedeeltelijk gefuseerd, de bekkenrand is ongefuseerd. Lichte botvorming op de *lesser trochanter* van de linker femur. Er zitten wat haksporen op de linker femur die waarschijnlijk PM ontstaan zijn, en een deuk in het gewrichtsvlak. Lichte *remodelled bone* op de linker tibia wijst op een genezen botvliesinfectie.

Geslachtsdeterminatie

Cranium	Score	Weight	Product
Glabella		3	
Superciliary arch		2	
Frontal & parietal tubera		2	
Frontal inclination		1	
Mastoid process		3	
Nuchal plane		3	
External occipital protuberance		2	
Temporo-zygomatic process		3	
Zygomatic bone	0	2	0
Supramastoid crest		2	
Orbit (form & margin)		1	
<i>Total Cranium</i>		2	0
<i>Sexualisation degree cranium</i>			0
<i>Percentage scored</i>		8%	

Mandibula	Score	Weight	Product
Mandibula general		3	
Mentum		2	
Angle		2	
Inferior margin	0	1	0
<i>Total Mandibula</i>		1	0
<i>Sexualisation degree mandibula</i>			0
<i>Percentage scored</i>		13%	

Total Skull		3	0
<i>Sexualisation degree total skull</i>			0
<i>Percentage scored</i>		9%	

Pelvis	Score	Weight	Product
Pre-auriculaire sulcus	0	3	0
Greater sciatic notch	-2	3	-6
Pubic angle & arch		2	
Arc composé (+1/-1)	1	2	2
Innominate bone	1	2	2
Obturator foramen	-1	2	-2
Ischial body	-1	2	-2
Iliac crest	1	1	1
Iliac fossa	1	1	1
Pelvic inlet		1	
<i>Total pelvis</i>		16	-4
<i>Sexualisation degree pelvis</i>			-0,3
<i>Percentage scored</i>		84%	

Conclusie geslacht: NTD

Opmerkingen: Afgaande op de vondstcontext is het waarschijnlijk dat het een mannelijk individu betreft. Dit wordt echter niet gestaafd door de morfologische geslachtsbepaling. Ook de metrische geslachtsbepaling wijst op een NTD geslacht.

Gewrichten wervelkolom

A=aanwezig	wervellichaam boven/onder	facetgewrichtjes boven/onder	transversaal	costo-vertebraal gewricht	opmerkingen
schedelbasis					
Atlas					
Axis					
C3					
C4					
C5					
C6					
C7					
T1					
T2					
T3					
T4					
T5					
T6					
T7					
		A			Gaatjes in facetgewrichtsvlak
T8					
		A			idem
T9	A	A			
	A: SN	A			
T10	A: SN	A			
	A: SN	A			
T11	A: SN	A			
	A	A			
T12	A	A			
	A	A			
L1	A	A			Lumbale shift: T12 ziet eruit als L1
	A	A			
L2	A	A			
	A	A			
L3	A	A			Eén wervelboog heeft een Ongefuseerde punt
	A	A			
L4	A	A			
	A	A			
L5	A	A			
	A	A			
S1	R:A	L:A			
SI-gewricht	R:A	L:A			

Gewrichten algemeen

Cervicaal	M / N / DDD	Hoog thoracaal	M / N / DDD	Laag thoracaal	M / N / DDD	Lumbaal	M / N / DDD
Cervicaal ³⁴	M / N / VOA	Hoog thoracaal	M / N / VOA	Laag thoracaal	M / N / VOA	Lumbaal	M / N / VOA

A=aanwezig		rechts	links
temporomandibulair gewricht		-	-
acromioclaviculair gewricht		-	-
sternoclaviculair gewricht		-	-
schouder	humerus	A	-
	glenoid	A	-
elleboog	humerus	A	-
	ulna	A	-
	radius	A	-
pols	ulna	A	-
	radius	A	-
hand	carpaal	-	-
	carpaal-metacarpaal	A	-
	metacarpaal-phalangeal	A	-
	proximaal interphalangeal	-	-
	distaal interphalangeal	A	-
heup	femur	A	A
	pelvis	A	A
knie	femur	A	A
	patella	-	A
	tibia	A	A
enkel		A	A
voet	tarsaal	A	A
	tarsaal-metatarsaal	A	A
	metatarsaal-phalangeal	A	A
	proximaal interphalangeal	A	-
	distaal interphalangeal	A	-

Opmerkingen:

³⁴ M = Missing, N = Normal, DDD = Degenerative Disc Disease, VOA = Vertebral Osteo Arthritis

Leeftijd

Complexe methode	Fase
Humerus	
Femur	
Pubic symphysis	1
Endocranial sutur obliteration	

Alternatieve leeftijdsschatting	Leeftijd
Ectocraniële sutuurobliteratie	
Auricularis oppervlak	
Leeftijdsschatting adhv gebit	17-25

Leeftijdsschatting onvolwassenen	Leeftijd
Synostoserend synchondroses	
Epifyse sluiting	18-24 jaar door fuserende wervellichamen, 19-22 jaar door fuserende ribuiteinden, <23 jaar door ongefuseerde bekkenrand.
Lengtegroei lange botten	
Gebitsmineralisatie	Wortel M3 nog net open, ca 21 jaar.

Conclusie leeftijd: 19-22 jaar

Meting	Rechts	Links	Gemiddeld
Hu (1) maximum length			
Hu (2) total length			
Ra (1) maximum length	24,2		
Ra (1b) parallel length	24,1		
UI (1) maximum length			
Fe (1) maximum length		45,3	
Ti (1) total length (lateral-medial)			
Ti (1b) max.condylar malleolar length			
Fi (1) maximum length			
APD femur ³⁵	27,3	27,1	27,2
Max diameter femurkop ³⁶	44,7	44,4	44,6
Verticale diameter humeruskop ³⁷	41,8		

Lengte: Trotter & Gleser: 169 +/- 3,27 cm, Breiteringer: 168,6 +/- 4,8 cm.

Pathologie: Gebitspathologie: Cariës en calculus. Mogelijk slijtage van tanden door gebruik van de tanden als werktuig.

Degeneratieve aandoeningen: DDD laag thoracaal.

Infectieziekten: genezen *periostitis*.

Anomalie: Lumbale shift

Samenvatting: Individu van niet te bepalen geslacht, 169 cm lang, 19-22 jaar met gebitspathologie, slijtage aan de onderrug, lumbale shift en genezen periostitis.

³⁵ Scheidingswaarde: <27 mm vrouw, >27 mm man

³⁶ Scheidingswaarde: < 42,5 mm vrouw, 42,5-43,5 mm vrouw?, 43,5-46,5 mm ntd, 46,5-47,5 mm man?, >47,5 mm man

³⁷ Scheidingswaarde: < 43 mm vrouw, 43-47 mm ntd, >47 mm man

Naam project: La-13-BO

Individunummer: 9

Spoornummer: 26

Putnummer: 5

Monsternummers: 24

Fotogrametrienummers:

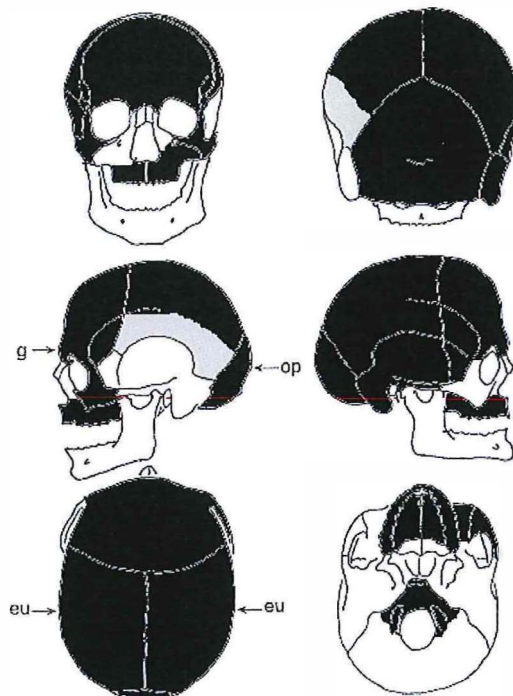
Skeletresten compleet (Y/N): N

Individuele botten compleet (Y/N): N

Conservering (slecht/matig/goed): matig

Opmerkingen veld: Knekelkuil. Botten liggen niet in anatomisch verband. Het is niet zeker of het één individu betreft. De onderkaak is weg geschept door de kraan.

Schedel:

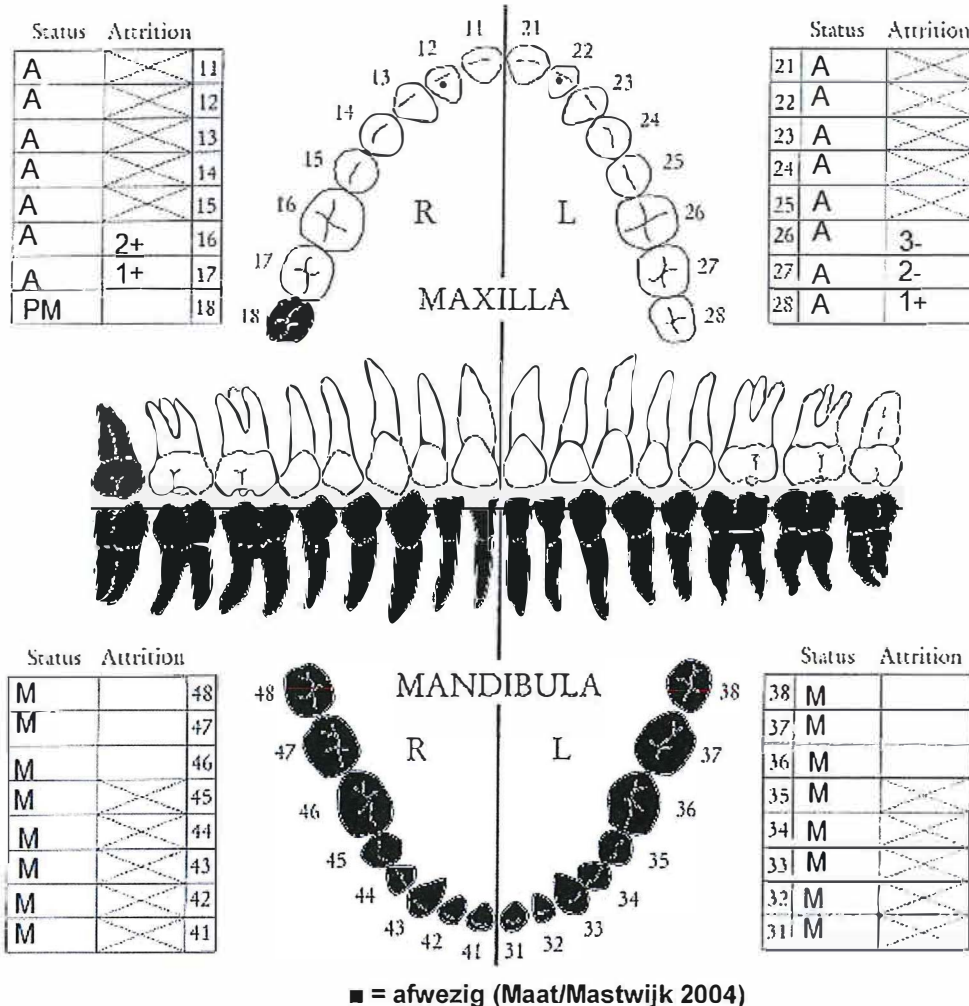


■ = aanwezig ■ = gefragmenteerd (Maat 1979)

Aanwezigheid botten en kraakbeen	Rechts	Links
Malleus	N	N
Incus	N	N
Stapes	N	N
Greater horn hyoid bone	N	N
Hyoid bone	N	
Cricoid cartilage (ossified)	N	
Thyroid cartilage (ossified)	N	

Opmerkingen: Veel postmortem beschadigingen van de schedel. Dit is niet opmerkelijk gezien de vondstcontext. Er zit een groef in het pariëtale bot bij de overgang naar het temporale bot (foto). Sutura botjes in de rechter lambdanaad. Twee symmetrische deuken in het os occipitale. Gezien de symmetrie zal dit congenitaal zijn. Veel endocraniële depressies (foto), die gezien de clustering, de positie aan de voorzijde van de schedel en de scherpe randen als Pacchionian Pits kunnen worden geïdentificeerd. Deze pits hebben dezelfde oorzaak als Pacchionian depressions en komen meer voor met het vorderen van de leeftijd. Het is een veelvoorkomend fenomeen en het individu zal er geen last van hebben gehad. Ze hebben een functie bij het filteren van de *cerebrospinal fluid*. Lichte pitting aan de buitenzijde van de schedel rond de sagitale schedelnaad wijst mogelijk op een tekort aan voedingsstoffen en/of vitamine D.

Gebit:

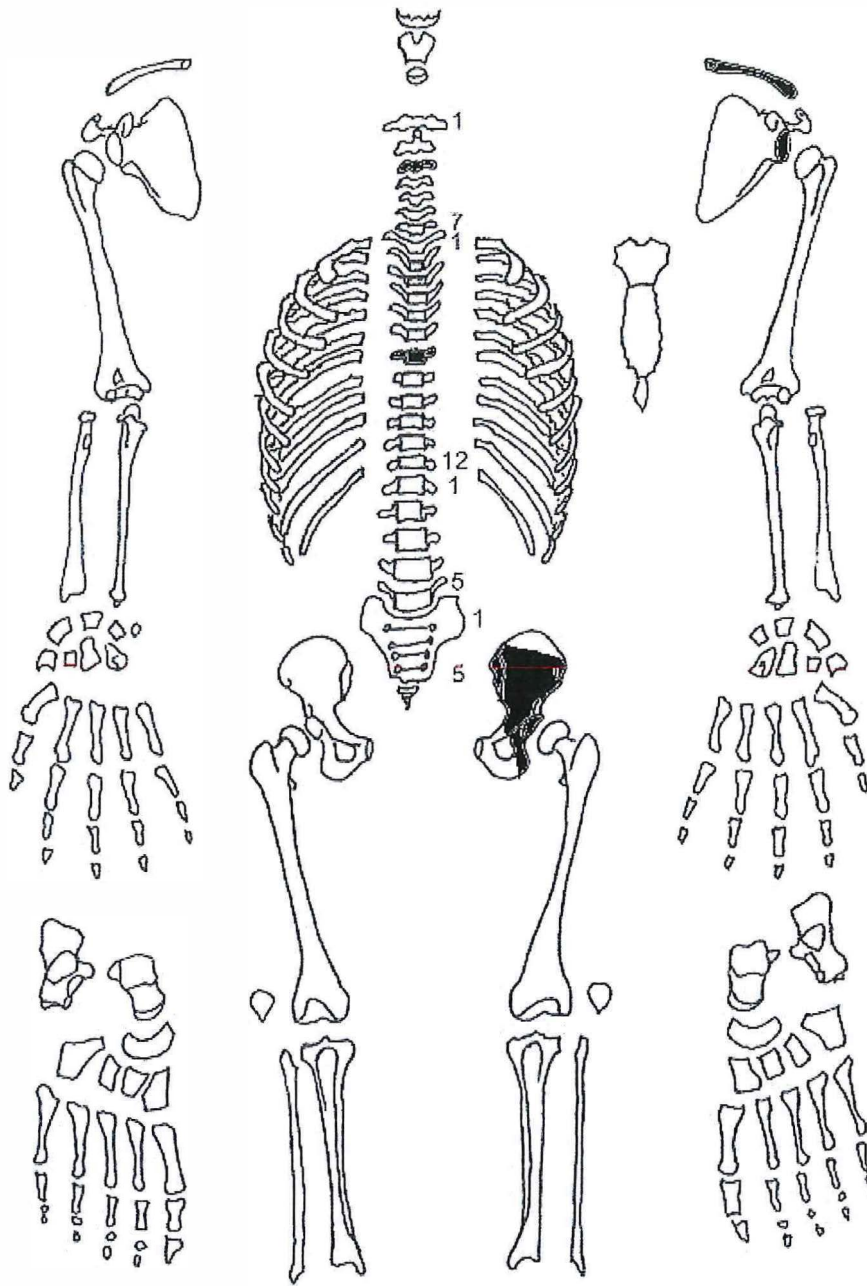


Gebitsgegevens

N posities geïnspecteerd	16
N elementen geïnspecteerd	15
N niet doorgebroken	0
N extra elementen	0
N AM tandverlies	0
N PM tandverlies	1
N cariës	0
N abscessen	0
N fistulas	0

Opmerkingen: Element 12 en 22 hebben een gat aan de achterzijde. Dit is een anomalie, een variatie in aanleg.

Postcranieel:



■ = aanwezig ■ = gefragmenteerd (Maat 1979)

Opmerkingen: Het is niet zeker of de botten bij één individu horen. Wel zijn er geen aanwijzingen voor een tweede individu en lijken de botten qua leeftijdsbepaling bij elkaar te horen. Fragmenten van ribben en wervels, waarvan één thoracale wervel met SN op de bovenzijde van het wervellichaam. Een cervicale wervel met een gat in het gewrichtsvlak linksboven. Een fragment van een ongefuseerde sacrumwervel. De clavicula is niet gefuseerd en heeft een *cortical defect* aan de proximale zijde.

Geslachtsdeterminatie

Cranium	Score	Weight	Product
Glabella		3	
Superciliary arch	2	2	4
Frontal & parietal tubera	2	2	4
Frontal inclination	2	1	2
Mastoid process	2	3	6
Nuchal plane	2	3	6
External occipital protuberance	2	2	4
Temporo-zygomatic process	0	3	0
Zygomatic bone	2	2	4
Supramastoid crest	2	2	4
Orbit (form & margin)	2	1	2
<i>Total Cranium</i>		21	36
<i>Sexualisation degree cranium</i>			1,7
<i>Percentage scored</i>		88%	

Mandibula	Score	Weight	Product
Mandibula general		3	
Mentum		2	
Angle		2	
Inferior margin		1	
<i>Total Mandibula</i>			
<i>Sexualisation degree mandibula</i>			
<i>Percentage scored</i>			

Total Skull		21	36
<i>Sexualisation degree total skull</i>			1,7
<i>Percentage scored</i>		66%	

Pelvis	Score	Weight	Product
Pre-auriculaire sulcus	1	3	3
Greater sciatic notch	2	3	6
Pubic angle & arch		2	
Arc composé (+1/-1)	1	2	2
Innominate bone	2	2	4
Obturator foramen		2	
Ischial body	-1	2	-2
Iliac crest		1	
Iliac fossa		1	
Pelvic inlet		1	
<i>Total pelvis</i>		12	13
<i>Sexualisation degree pelvis</i>			1,1
<i>Percentage scored</i>		63%	

Conclusie geslacht: Mannelijk

Opmerkingen:

Leeftijd

Complexe methode	Fase
Humerus	
Femur	
Pubic symphysis	
Endocranial sutur obliteration	1 (23-40 jaar)

Alternatieve leeftijdsschatting	Leeftijd
Ectocraniële sutuurobliteratie	
Auricularis oppervlak	Fase 3: 30-34, maar slecht te beoordelen door PM beschadiging.
Leeftijdsschatting adhv gebit	

Leeftijdsschatting onvolwassenen	Leeftijd
Synostosering synchondroses	<34 jaar
Epifyse sluiting	<27 door sacrum, 22-23 jaar door net gefuseerde proximale clavicula.
Lengtegroei lange botten	
Gebitsmineralisatie	volwassen

Conclusie leeftijd: 22-23 jaar oud

Meting	Rechts	Links	Gemiddeld
Hu (1) maximum length			
Hu (2) total length			
Ra (1) maximum length			
Ra (1b) parallel length			
UI (1) maximum length			
Fe (1) maximum length			
Ti (1) total length (lateral-medial)			
Ti (1b) max.condylar malleolar length			
Fi (1) maximum length			
APD femur ³⁸			
Max diameter femurkop ³⁹			
Verticale diameter humeruskop ⁴⁰			

Pathologie: Degeneratieve aandoeningen: DDD thoracale wervel.

Diversen: endocraniële depressies (*Pacchionian Pits*). *Enthesopathy, cortical defect* proximale clavicula.

Anomalie: Sutuurbotjes in de lambdanaad. Gat in achterzijde 2° snijtanden boven.

Samenvatting: Mannelijk individu, 22-23 jaar oud met slijtage aan de rug en tekenen van grote belasting van de linkerschouder.

³⁸ Scheidingswaarde: <27 mm vrouw, >27 mm man

³⁹ scheidingswaarde: < 42,5 mm vrouw, 42,5-43,5 mm vrouw?, 43,5-46,5 mm ntd, 46,5-47,5 mm man?, >47,5 mm man

⁴⁰ Scheidingswaarde: < 43 mm vrouw, 43-47 mm ntd, >47 mm man

Naam project: La-13-BO

Individunummer: 10

Spoornummer: 26

Putnummer: 5

Monsternummers: 34

Fotogrametrienummers:

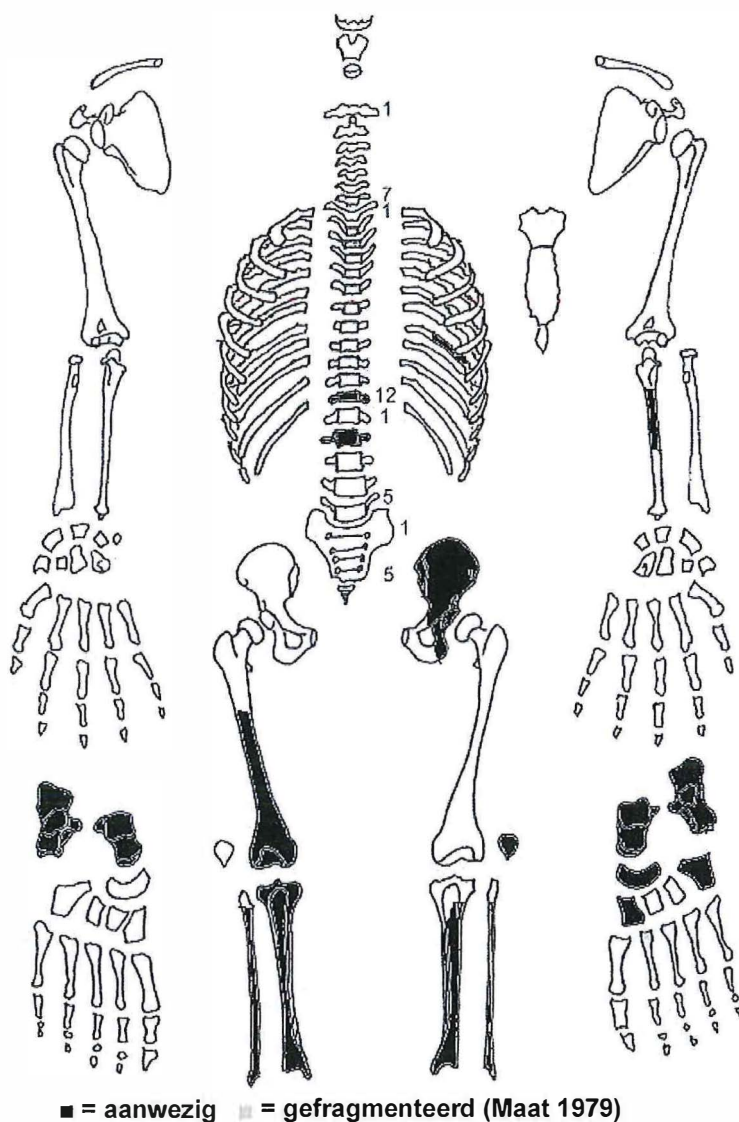
Skeletresten compleet (Y/N): N

Individuele botten compleet (Y/N): Y

Conservering (slecht/matig/goed): matig

Opmerkingen veld: Meervoudige begraving, oriëntatie hoofd-voeten: ZW-NO. Het lichaam ligt gestrekt op de rug. Alleen het onderlichaam is gevonden. Het is niet zeker of het bekken, de wervels en de benen bij elkaar horen, maar dit is wel waarschijnlijk aangezien ze op de te verwachten onderlinge afstand van elkaar gevonden zijn. De onderbenen liggen in anatomisch verband.

Postcranieel:



Opmerkingen: De meeste epifysen zijn nog los. *Remodelled bone* op de tibia links wijst op een genezen infectie. Geslachtsbepaling is niet uitgevoerd gezien de jonge leeftijd van het individu. De *arc compsé* wijst echter op een mannelijk individu.

Gewrichten algemeen

Cervicaal	M / N / DDD	Hoog thoracaal	M / N / DDD	Laag thoracaal	M / N / DDD	Lumbaal	M / N / DDD
Cervicaal ⁴¹	M / N / VOA	Hoog thoracaal	M / N / VOA	Laag thoracaal	M / N / VOA	Lumbaal	M / N / VOA

A=aanwezig		rechts	links
temporomandibulair gewricht		-	-
acromioclaviculair gewricht		-	-
sternoclaviculair gewricht		-	-
schouder	humerus	-	-
	glenoid	-	-
elleboog	humerus	-	-
	ulna	-	-
	radius	-	-
pols	ulna	-	-
	radius	-	-
hand	carpaal	-	-
	carpaal-metacarpaal	-	-
	metacarpaal-phalangeal	-	-
	proximaal interphalangeal	-	-
	distaal interphalangeal	-	-
heup	femur	-	-
	pelvis	-	A
knie	femur	A	-
	patella	-	A
	tibia	A	-
enkel		A	A
voet	tarsaal	A	A
	tarsaal-metatarsaal	-	A
	metatarsaal-phalangeal	-	-
	proximaal interphalangeal	-	-
	distaal interphalangeal	-	-

Opmerkingen:

⁴¹ M = Missing, N = Normal, DDD = Degenerative Disc Disease, VOA = Vertebral Osteo Arthritis

Leeftijdsschatting onvolwassenen	Leeftijd
Synostosering synchondroses	-
Epifyse sluiting	>14 door sluiting bekkenkom, <18 door ongefuseerde distale tibia.
Lengtegroei lange botten	14 jaar
Gebitsmineralisatie	-

Conclusie leeftijd: 14-18 jaar, eerder richting de 14 dan de 18 jaar.

Meting	Rechts	Links	Gemiddeld
Hu (1) maximum length			
Hu (2) total length			
Ra (1) maximum length			
Ra (1b) parallel length			
Ui (1) maximum length			
Fe (1) maximum length			
Ti (1) total length (lateral-medial)	39,7		
Ti (1b) max.condylar malleolar length	39,5		
Fi (1) maximum length			
APD femur ⁴²			
Max diameter femurkop ⁴³			
Verticale diameter humeruskop ⁴⁴			

Lengte: Metingen van de tibia met de epifysen. Trotter & Gleser: 178,1 +/- 3,37 cm. Breitinger: 174,1 +/- 4,7 cm. Het individu was onvolgroeid.

Pathologie: Infectieziekten: Genezen *periostitis* tibia links

Samenvatting: Waarschijnlijk mannelijk individu, 14-18 jaar oud, ca 176 cm lang (maar onvolgroeid) met een genezen beenvliesontsteking aan het linker scheenbeen.

⁴² Scheidingswaarde: <27 mm vrouw, >27 mm man

⁴³ scheidingswaarde: < 42,5 mm vrouw, 42,5-43,5 mm vrouw?, 43,5-46,5 mm ntd, 46,5-47,5 mm man?, >47,5 mm man

⁴⁴ Scheidingswaarde: < 43 mm vrouw, 43-47 mm ntd, >47 mm man

Naam project: La-13-BO

Individunummer: 11

Spoornummer: 26

Putnummer: 5

Monsternummers: 35

Fotogrametrienummers: ?

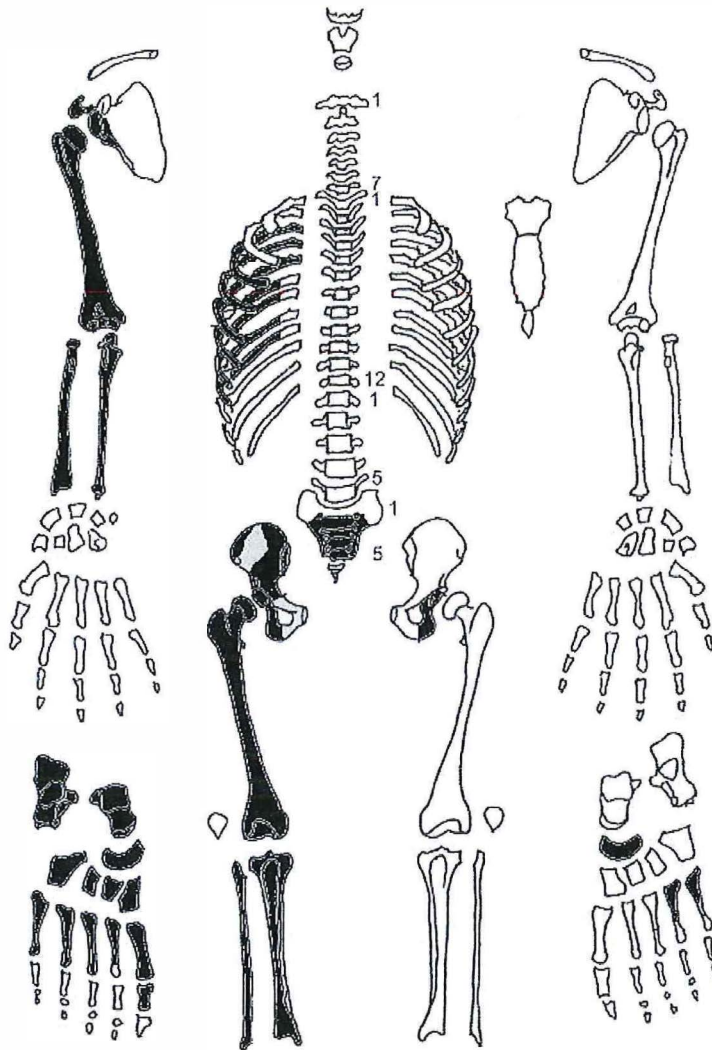
Skeletresten compleet (Y/N): N

Individuele botten compleet (Y/N): Y

Conservering (slecht/matig/goed): matig/goed

Opmerkingen veld: Meervoudige begraving, oriëntatie hoofd-voeten: ZW-NO. Het lichaam ligt gestrekt op de linkerzij, met de rechterarm gebogen en de hand bij het gezicht. De schedel en de linkerarm en -been ontbreken. Op de plaats van de linkerarm is een rechterarm gevonden van een ander individu, dat is gedocumenteerd als 11b. Rechts naast individu 11 ligt individu 3.

Postcranieel:



■ = aanwezig ■ = gefragmenteerd (Maat 1979)

Opmerkingen: De randen van de epifysen zijn nog goed te zien. De wervelboog van S5 en S4 is open: gedeeltelijke spina bifida occulta. Hier zal individu 11 geen last van hebben gehad.

Geslachtsdeterminatie

Cranium	Score	Weight	Product
Glabella		3	
Superciliary arch		2	
Frontal & parietal tubera		2	
Frontal inclination		1	
Mastoid process		3	
Nuchal plane		3	
External occipital protuberance		2	
Temporo-zygomatic process		3	
Zygomatic bone		2	
Supramastoid crest		2	
Orbit (form & margin)		1	
<i>Total Cranium</i>			
<i>Sexualisation degree cranium</i>			
<i>Percentage scored</i>			

Mandibula	Score	Weight	Product
Mandibula general		3	
Mentum		2	
Angle		2	
Inferior margin		1	
<i>Total Mandibula</i>			
<i>Sexualisation degree mandibula</i>			
<i>Percentage scored</i>			

Total Skull			
<i>Sexualisation degree total skull</i>			
<i>Percentage scored</i>			

Pelvis	Score	Weight	Product
Pre-auricular sulcus	2	3	6
Greater sciatic notch	1	3	3
Pubic angle & arch		2	
Arc composé (+1/-1)	1	2	2
Innominate bone		2	
Obturator foramen		2	
Ischial body	1	2	2
Iliac crest		1	
Iliac fossa		1	
Pelvic inlet		1	
<i>Total pelvis</i>		10	13
<i>Sexualisation degree pelvis</i>			1,3
<i>Percentage scored</i>		53%	

Conclusie geslacht: Mannelijk. De metrische geslachtsbepaling geeft ook een zeer mannelijk individu aan.

Opmerkingen:

Gewrichten algemeen

Cervicaal	M / N / DDD	Hoog thoracaal	M / N / DDD	Laag thoracaal	M / N / DDD	Lumbaal	M / N / DDD
Cervicaal ⁴⁵	M / N / VOA	Hoog thoracaal	M / N / VOA	Laag thoracaal	M / N / VOA	Lumbaal	M / N / VOA

A=aanwezig		rechts	links
temporomandibulair gewricht		-	-
acromioclaviculair gewricht		-	-
sternoclaviculair gewricht		-	-
schouder	humerus	A	-
	glenoid	A	-
elleboog	humerus	A	-
	ulna	A	-
	radius	A	-
pols	ulna	A	-
	radius	A	-
hand	carpaal	-	-
	carpaal-metacarpaal	-	-
	metacarpaal-phalangeal	-	-
	proximaal interphalangeal	-	-
	distaal interphalangeal	-	-
heup	femur	A	-
	pelvis	A	A
knie	femur	A: lichte ER	-
	patella	-	-
	tibia	A: lichte ER	-
enkel		A	-
voet	tarsaal	A	A
	tarsaal-metatarsaal	A	A
	metatarsaal-phalangeal	A	-
	proximaal interphalangeal	-	-
	distaal interphalangeal	A	-

Opmerkingen:

⁴⁵ M = Missing, N = Normal, DDD = Degenerative Disc Disease, VOA = Vertebral Osteo Arthritis

Leeftijd

Leeftijdsschatting onvolwassenen	Leeftijd
Synostoserig synchondroses	
Epifyse sluiting	Door fuserende bekkenrand: 17-23 jaar, door fuserend sacrum: 20-27 jaar
Lengtegroei lange botten	
Gebitsmineralisatie	

Conclusie leeftijd: 20-23 jaar

Meting	Rechts	Links	Gemiddeld
Hu (1) maximum length	34,0		
Hu (2) total length	33,8		
Ra (1) maximum length	24,8		
Ra (1b) parallel length	24,7		
UI (1) maximum length	26,9		
Fe (1) maximum length	47,8		
Ti (1) total length (lateral-medial)			
Ti (1b) max.condylar malleolar length			
Fi (1) maximum length			
APD femur ⁴⁶	29,6		
Max diameter femurkop ⁴⁷	53,1		
Verticale diameter humeruskop ⁴⁸	49,1		

Lengte: Trotter & Gleser: 175,2 +/- 3,27 cm. Breitingen: 175 +/- 4,9 cm.

Anomalie: Spina bifida occulta S4 en S5.

Samenvatting: Mannelijk individu, 20-23 jaar oud, 175 cm lang.

⁴⁶ Scheidingswaarde: <27 mm vrouw, >27 mm man

⁴⁷ scheidingswaarde: < 42,5 mm vrouw, 42,5-43,5 mm vrouw?, 43,5-46,5 mm ntd, 46,5-47,5 mm man?, >47,5 mm man

⁴⁸ Scheidingswaarde: < 43 mm vrouw, 43-47 mm ntd, >47 mm man

Naam project: La-13-BO

Individunummer: 11b

Spoornummer: 26

Putnummer: 5

Monsternummers: 35

Fotogrametrienummers: ?

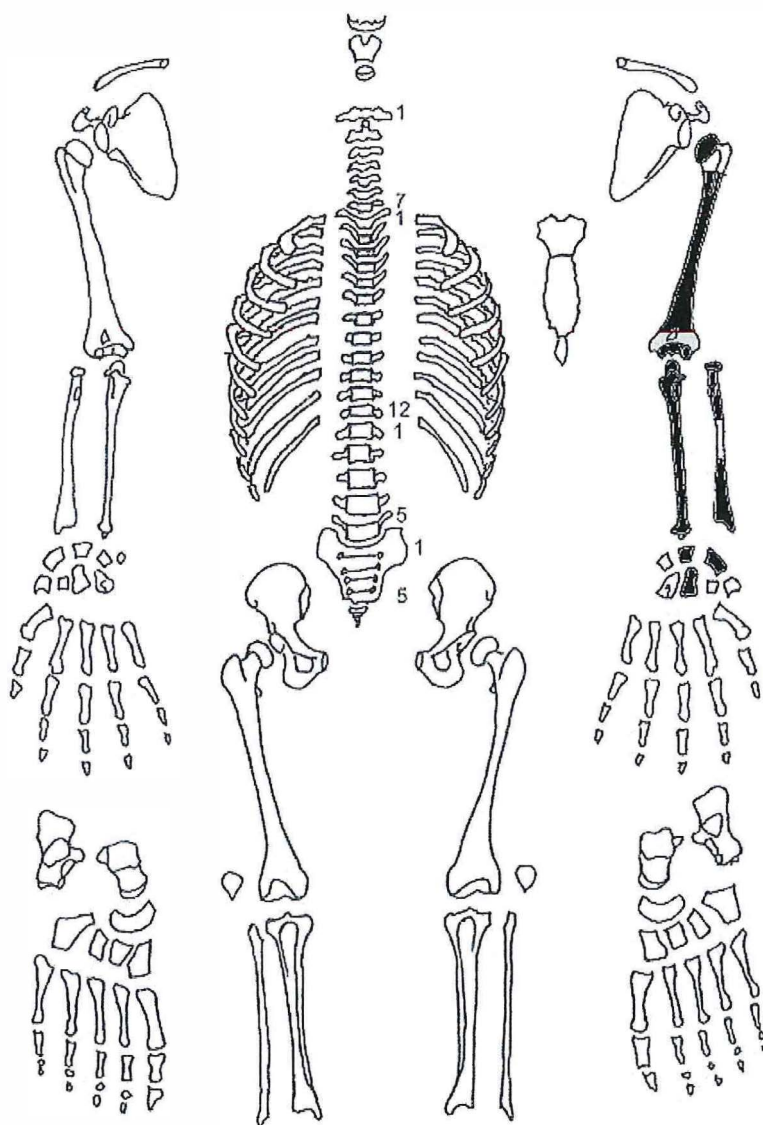
Skeletresten compleet (Y/N): N

Individuele botten compleet (Y/N): Y

Conservering (slecht/matig/goed): matig/goed

Opmerkingen veld: Losse arm gevonden links van individu 11. Gezien de skeletleeftijd is het mogelijk dat deze arm bij individu 3 hoort, die naast individu 11 ligt. Het is echter ook mogelijk dat de arm bij individu 10 hoort, die onder individu 3 lag. Gezien deze onzekerheid zal de arm daarom niet worden meegeteld als een afzonderlijk individu.

Postcranieel:



■ = aanwezig □ = gefragmenteerd (Maat 1979)

Opmerkingen:

Gewrichten algemeen

Cervicaal	M / N / DDD	Hoog thoracaal	M / N / DDD	Laag thoracaal	M / N / DDD	Lumbaal	M / N / DDD
Cervicaal ⁴⁹	M / N / VOA	Hoog thoracaal	M / N / VOA	Laag thoracaal	M / N / VOA	Lumbaal	M / N / VOA

A=aanwezig		rechts	links
temporomandibulair gewricht		-	-
acromioclaviculair gewricht		-	-
sternoclaviculair gewricht		-	-
schouder	humerus	A	-
	glenoid	-	-
elleboog	humerus	A	-
	ulna	A	-
	radius	A	-
pols	ulna	A	-
	radius	A	-
hand	carpaal	A	-
	carpaal-metacarpaal	A	-
	metacarpaal-phalangeal	-	-
	proximaal interphalangeal	-	-
	distaal interphalangeal	-	-
heup	femur	-	-
	pelvis	-	-
knie	femur	-	-
	patella	-	-
	tibia	-	-
enkel		-	-
voet	tarsaal	-	-
	tarsaal-metatarsaal	-	-
	metatarsaal-phalangeal	-	-
	proximaal interphalangeal	-	-
	distaal interphalangeal	-	-

Opmerkingen:

⁴⁹ M = Missing, N = Normal, DDD = Degenerative Disc Disease, VOA = Vertebral Osteo Arthritis

Leeftijd

Leeftijdsschatting onvolwassenen	Leeftijd
Synostosering synchondroses	
Epifyse sluiting	14-16 jaar door fuserende proximale ulna en radius
Lengtegroei lange botten	
Gebitsmineralisatie	

Conclusie leeftijd: 14-16 jaar

Meting	Rechts	Links	Gemiddeld
Hu (1) maximum length			
Hu (2) total length			
Ra (1) maximum length			
Ra (1b) parallel length			
UI (1) maximum length			
Fe (1) maximum length			
Ti (1) total length (lateral-medial)			
Ti (1b) max.condylar malleolar length			
Fi (1) maximum length			
APD femur ⁵⁰			
Max diameter femurkop ⁵¹			
Verticale diameter humeruskop ⁵²			

Lengte:

Schedelindex (Bx100/L):

Pathologie:

Anomalie:

Samenvatting: Individu 14-16 jaar oud.

⁵⁰ Scheidingswaarde: <27 mm vrouw, >27 mm man

⁵¹ Scheidingswaarde: < 42,5 mm vrouw, 42,5-43,5 mm vrouw?, 43,5-46,5 mm ntd, 46,5-47,5 mm man?, >47,5 mm man

⁵² Scheidingswaarde: < 43 mm vrouw, 43-47 mm ntd, >47 mm man

Naam project: La-13-BO

Individueelnummer: 12

Spoornummer: 53

Putnummer: 7

Monsternummers:

Fotogrametrienummers:

Skeletresten compleet (Y/N): N

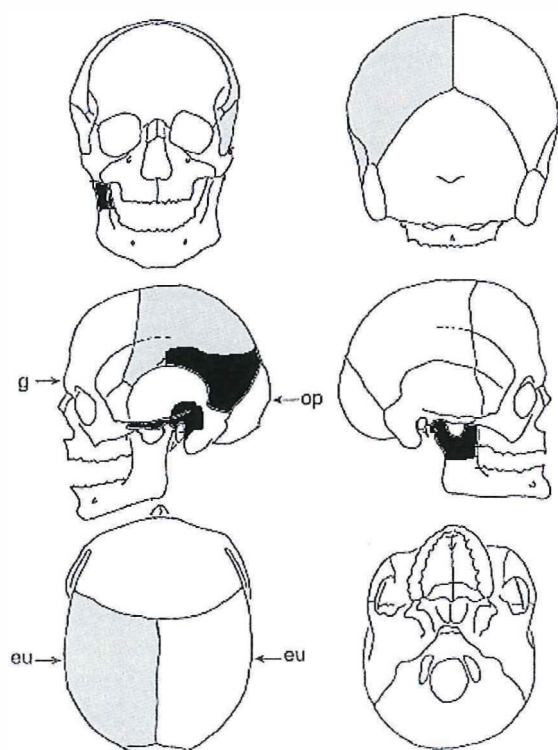
Individuele botten compleet (Y/N): N

Conservering (slecht/matig/goed): matig/goed

Opmerkingen veld: Gedeeltelijk verstoorde begraving, oriëntatie hoofd-voeten: NW-ZO.

Individu 12 ligt op de buik, met de linkerarm in een knik naast het lichaam. Op de plek van de rechterschouder is een kogel gevonden. De rechterkant van de romp is verdwenen en de cervicale en hoog thoracale wervels zijn slecht bewaard gebleven. De schedel is gefragmenteerd. Het bekkengebied is ook verstoorde. De rechter femur is geraakt door de kraan. Onder individu 12 ligt individu 14. Op de voeten van individu 12 liggen botten van nog een ander individu.

Schedel:

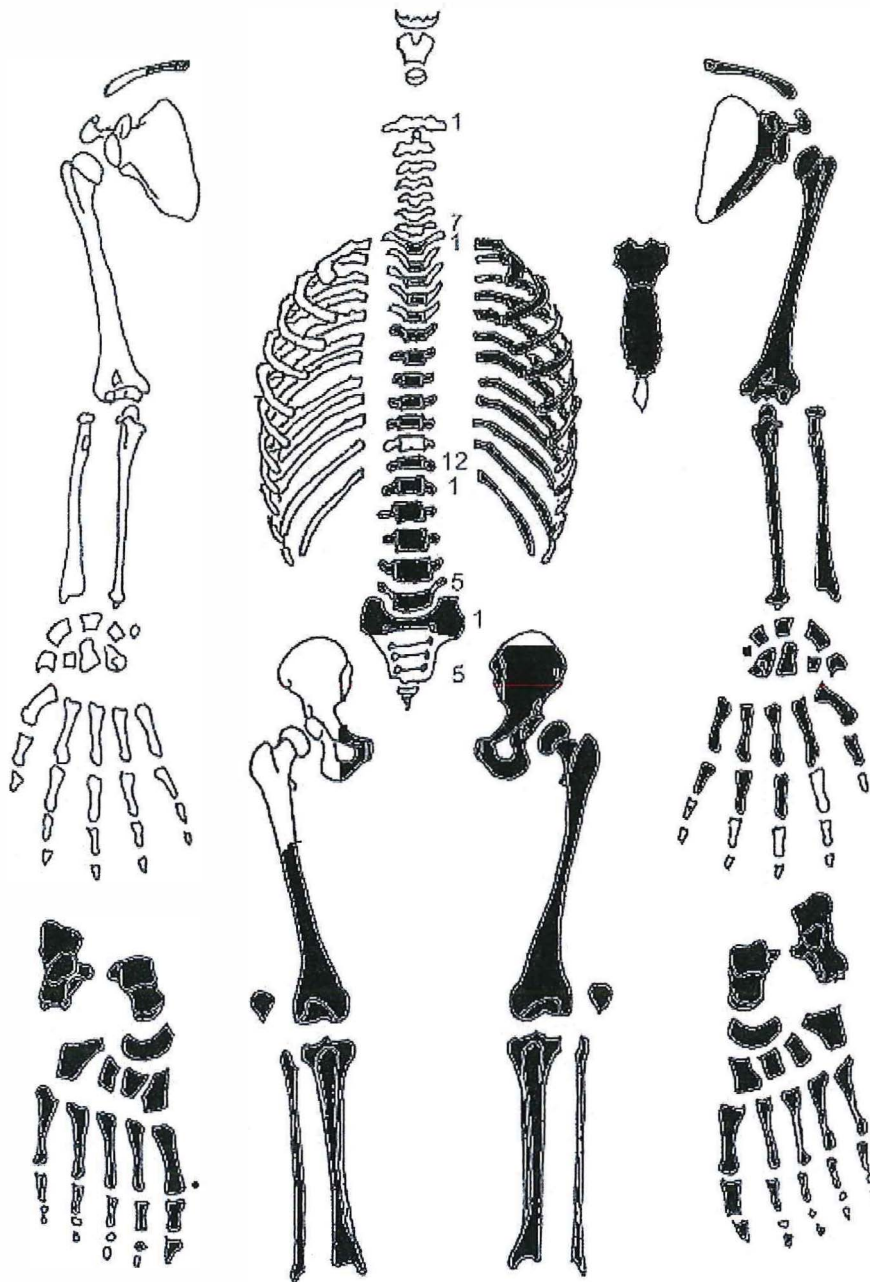


■ = aanwezig ▨ = gefragmenteerd (Maat 1979)

Aanwezigheid botten en kraakbeen	Rechts	Links
Malleus	N	N
Incus	N	N
Stapes	N	N
Greater horn hyoid bone	N	N
Hyoid bone	N	
Cricoid cartilage (ossified)	N	
Thyroid cartilage (ossified)	N	

Opmerkingen: De schedelnaden zijn redelijk gesloten, maar PM opengebroken.

Postcraanieel:



■ = aanwezig ■ = gefragmenteerd (Maat 1979)

Opmerkingen: Het manubrium is scheef gevormd. De clavicula is erg lang. Op de linker ulna zijn de ligamenten proximaal licht verbeend. Er zit een gat in het os lunate, dit is geen pathologie. In de tibia rechts zit een gat dat PM ontstaan is. De proximale fibula links en de teenkootjes links vertonen wat grillige botvorming. Lichte botvorming op 1^e rib links.

Geslachtsdeterminatie

Cranium	Score	Weight	Product
Glabella		3	
Superciliary arch		2	
Frontal & parietal tubera		2	
Frontal inclination		1	
Mastoid process		3	
Nuchal plane		3	
External occipital protuberance		2	
Temporo-zygomatic process	2	3	6
Zygomatic bone		2	
Supramastoid crest		2	
Orbit (form & margin)		1	
<i>Total Cranium</i>		3	6
<i>Sexualisation degree cranium</i>			2
<i>Percentage scored</i>		13%	

Mandibula	Score	Weight	Product
Mandibula general		3	
Mentum		2	
Angle		2	
Inferior margin		1	
<i>Total Mandibula</i>			
<i>Sexualisation degree mandibula</i>			
<i>Percentage scored</i>			

Total Skull			
<i>Sexualisation degree total skull</i>			
<i>Percentage scored</i>			

Pelvis	Score	Weight	Product
Pre-auricular sulcus	1	3	3
Greater sciatic notch	0	3	0
Pubic angle & arch	2	2	4
Arc composé (+1/-1)	1	2	2
Innominate bone	2	2	4
Obturator foramen	0	2	0
Ischial body	2	2	4
Iliac crest	-1	1	-1
Iliac fossa	1	1	1
Pelvic inlet		1	
<i>Total pelvis</i>		18	17
<i>Sexualisation degree pelvis</i>			0,9
<i>Percentage scored</i>		95%	

Conclusie geslacht: Mannelijk. De metrische geslachtsbepaling wijst ook zeer sterk op een mannelijk individu.

Opmerkingen:

Gewrichten wervelkolom

A=aanwezig	wervellichaam boven/onder	facetgewrichtjes boven/onder	transversaal	costo-vertebraal gewricht	opmerkingen
schedelbasis					
Atlas					
Axis					
C3					
C4					
C5					
C6					
C7					
	A				
T1	A			A	De wervelbogen zijn gefragmen- teerd, drie gevallen van erosie op het gewrichtsvlak.
	A				
T2	A				
	A				
T3	A				
	A				
T4	A			A: ER L	
	A				
T5	A			A	
	A				
T6	A	A	A	A	
	A	A			
T7	A	A	A	A	
	A	A			
T8	A	A		A: ER R	
	A	A			
T9	A	A		A: ER L	
	A				
T10	A	A: MO	A	A: ER MO L	Parrot beaks langs de randen van het wervellichaam.
	A: MO	A: MO			
T11					
T12	A: MO ER	A		A: ER MO R	Parrot beaks
	A	A			
L1	A	A			
	A	A			
L2	A	A			De andere lumbale wervels zijn opmerkelijk ongesleten gezien de slijtage van L5 en S1.
	A	A			
L3	A	A			
	A	A			
L4	A	A			
	A	A			
L5	A	A			
	A: MO, ER, IO	A			Intervertebrale osteochondrosis
S1	R: MO, ER, IO	L:			
SI-gewricht	R:	L:			

Gewrichten algemeen

Cervicaal	M / N / DDD	Hoog thoracaal	M / N / DDD	Laag thoracaal	M / N / DDD	Lumbaal	M / N / DDD
Cervicaal ⁵³	M / N / VOA	Hoog thoracaal	M / N / VOA	Laag thoracaal	M / N / VOA	Lumbaal	M / N / VOA

A=aanwezig		rechts	links
temporomandibulair gewricht		-	
acromioclaviculair gewricht		-	A: ER
sternoclaviculair gewricht		-	A
schouder	humerus	-	A
	glenoid	-	A
elleboog	humerus	-	A
	ulna	-	A
	radius	-	A
pols	ulna	-	A
	radius	-	A
hand	carpaal	-	A
	carpaal-metacarpaal	-	A
	metacarpaal-phalangeal	-	A
	proximaal interphalangeal	-	A
	distaal interphalangeal	-	A
heup	femur	-	A
	pelvis	-	A: lichte MO en ER
knie	femur	A	A
	patella	A	A
	tibia	A	A
enkel		A	A
voet	tarsaal	A	A
	tarsaal-metatarsaal	A	A
	metatarsaal-phalangeal	A	A
	proximaal interphalangeal	A	A
	distaal interphalangeal	A	A

Opmerkingen: Lichte slijtage op de gewrichtsvlakken van de ribben. De onderste gewrichtsvlakken van het sternum met de ribben zijn geërodeerd. Lichte slijtage op het 1e kootje van de 1e teen rechts, en de distale MT1 links. De os naviculare rechts heeft een deuk in het gewrichtsvlak, zonder verdere botreactie. De DDD laag thoracaal is erg licht.

⁵³ M = Missing, N = Normal, DDD = Degenerative Disc Disease, VOA = Vertebral Osteo Arthritis

Leeftijd

Complexe methode	Fase
Humerus	1-2
Femur	3
Pubic symphysis	
Endocranial sutur obliteration	2

Alternatieve leeftijdsschatting	Leeftijd
Ectocraniële sutuurobliteratie	
Auricularis oppervlak	Fase 4: 35-39 jaar.
Leeftijdsschatting adhv gebit	

Leeftijdsschatting onvolwassenen	Leeftijd
Synostoserig synchondroses	
Epifyse sluiting	Sacrum is aan het fuseren: 20-27 jaar
Lengtegroei lange botten	
Gebitsmineralisatie	

Conclusie leeftijd: Op basis van de complexe methode is de leeftijd: 45-49 jaar. De leeftijd op basis van het auriculaire oppervlak komt hier redelijk bij in de buurt. Het sacrum lijkt nog niet compleet gefuseerd, maar deze kan ook PM opengebroken zijn. Een preciezere leeftijdsschatting dan 35-49 jaar is niet goed mogelijk.

Meting	Rechts	Links	Gemiddeld
Hu (1) maximum length		32,3	
Hu (2) total length		32,0	
Ra (1) maximum length		23,7	
Ra (1b) parallel length		23,6	
UI (1) maximum length		25,6	
Fe (1) maximum length		47,0	
Ti (1) total length (lateral-medial)	36,2	36,7	36,5
Ti (1b) max.condylar malleolar length	35,9	36,4	36,2
Fi (1) maximum length	36,1		
APD femur ⁵⁴	31,9	32,0	32,0
Max diameter femurkop ⁵⁵		51,3	
Verticale diameter humeruskop ⁵⁶		46,5	

Lengte: De lengte in situ gemeten is 177 cm. Trotter & Gleaser: 171,4 +/- 2,99 cm. Breitinger: 170,1 +/- 4,9 cm.

Pathologie: Degeneratieve aandoeningen: DDD laag thoracaal en lumbaal intervertebrale osteochondrose. Verder lichte slijtage voeten en ribben.

Samenvatting: Mannelijk individu, ca 171 cm lang, 35-49 jaar oud met slijtage aan de onderrug.

⁵⁴ Scheidingswaarde: <27 mm vrouw, >27 mm man

⁵⁵ scheidingswaarde: < 42,5 mm vrouw, 42,5-43,5 mm vrouw?, 43,5-46,5 mm ntd, 46,5-47,5 mm man?, >47,5 mm man

⁵⁶ Scheidingswaarde: < 43 mm vrouw, 43-47 mm ntd, >47 mm man

Naam project: La-13-BO

Individunummer: 13

Spoornummer: 53

Putnummer: 7

Monsternummers: 26

Fotogrametrienummers:

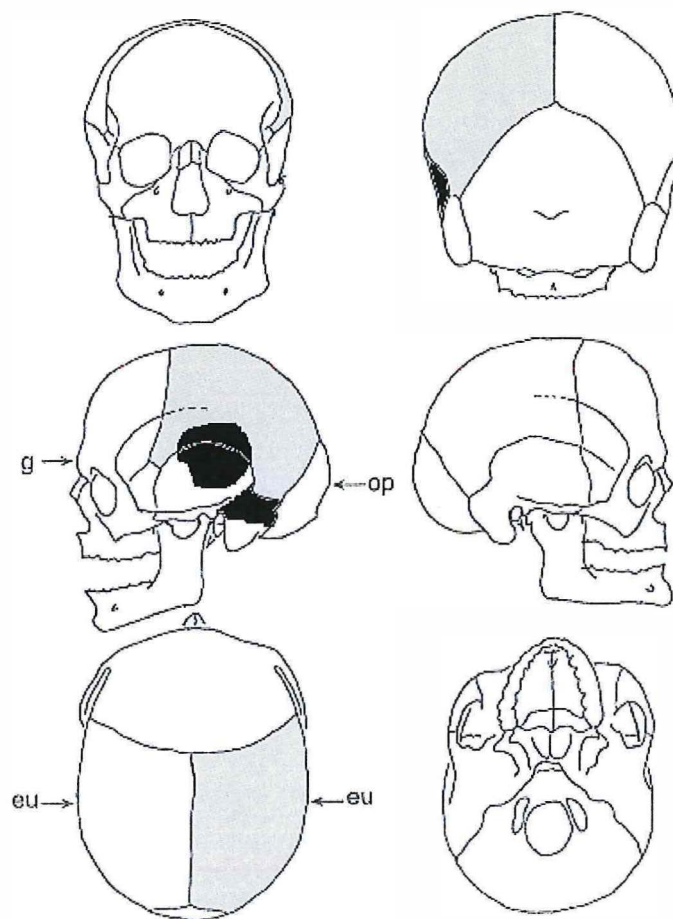
Skeletresten compleet (Y/N): N

Individuele botten compleet (Y/N): N

Conservering (slecht/matig/goed): matig

Opmerkingen veld: Verstoorde begraving. Alleen de linkerarm en het linkerdeel van de romp ligt in situ. Oriëntatie hoofd-voeten: NW-ZO. Naast/op individu 13 liggen losse botten die mogelijk bij individu 14 horen. Het lichaam ligt op de rug.

Schedel:

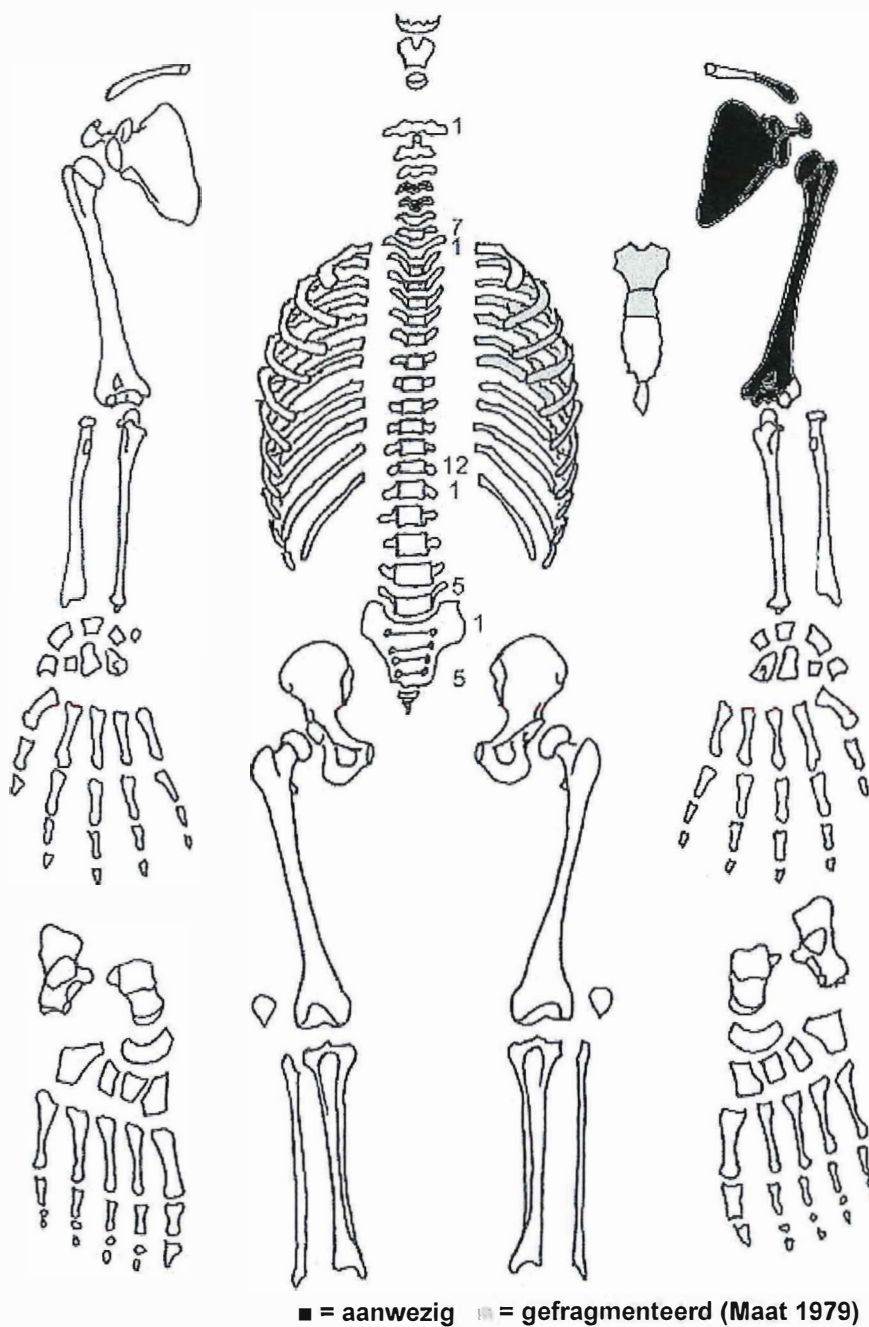


■ = aanwezig ■ = gefragmenteerd (Maat 1979)

Aanwezigheid botten en kraakbeen	Rechts	Links
Malleus	N	N
Incus	N	N
Stapes	N	N
Greater horn hyoid bone	N	N
Hyoid bone	N	
Cricoid cartilage (ossified)	N	
Thyroid cartilage (ossified)	N	

Opmerkingen:

Postcranieel:



Opmerkingen: Eén rib met een deukje, mogelijk een kleine (geheelde) compressiefractuur.

Geslachtsdeterminatie

Cranium	Score	Weight	Product
Glabella		3	
Superciliary arch		2	
Frontal & parietal tubera		2	
Frontal inclination		1	
Mastoid process		3	
Nuchal plane		3	
External occipital protuberance		2	
Temporo-zygomatic process		3	
Zygomatic bone		2	
Supramastoid crest	0	2	0
Orbit (form & margin)		1	
<i>Total Cranium</i>		2	0
<i>Sexualisation degree cranium</i>			0
<i>Percentage scored</i>		8%	

Mandibula	Score	Weight	Product
Mandibula general		3	
Mentum		2	
Angle		2	
Inferior margin		1	
<i>Total Mandibula</i>			
<i>Sexualisation degree mandibula</i>			
<i>Percentage scored</i>			

Total Skull		2	0
<i>Sexualisation degree total skull</i>			0
<i>Percentage scored</i>		6%	

Pelvis	Score	Weight	Product
Pre-auricular sulcus		3	
Greater sciatic notch		3	
Pubic angle & arch		2	
Arc composé (+1/-1)		2	
Innominate bone		2	
Obturator foramen		2	
Ischial body		2	
Iliac crest		1	
Iliac fossa		1	
Pelvic inlet		1	
<i>Total pelvis</i>			
<i>Sexualisation degree pelvis</i>			
<i>Percentage scored</i>			

Conclusie geslacht: NTD

Opmerkingen: Er zijn te weinig punten om te beoordelen. De metrische geslachtsbepaling wijst op een mogelijk vrouwelijk individu. Dit lijkt onwaarschijnlijk gezien de context.

Gewrichten wervelkolom

A=aanwezig	wervellichaam boven/onder	facetgewrichtjes boven/onder	transversaal	costo-vertebraal gewricht	opmerkingen
schedelbasis					
Atlas					
Axis					
C3					
C4	A	A			
	A	A			
C5	A	A			
	A	A			
C6					
C7					
T1					
T2					
T3					
T4					
T5					
T6					
T7					
T8					
T9					
T10					
T11					
T12					
L1					
L2					
L3					
L4					
L5					
S1	R:	L:			
SI-gewricht	R:	L:			

Gewrichten algemeen

Cervicaal	M / N / DDD	Hoog thoracaal	M / N / DDD	Laag thoracaal	M / N / DDD	Lumbaal	M / N / DDD
Cervicaal ⁵⁷	M / N / VOA	Hoog thoracaal	M / N / VOA	Laag thoracaal	M / N / VOA	Lumbaal	M / N / VOA

A=aanwezig		rechts	links
temporomandibulair gewricht		-	
acromioclaviculair gewricht		-	A: ER
sternoclaviculair gewricht		-	
schouder	humerus	-	A
	glenoid	-	A
elleboog	humerus	-	A
	ulna	-	-
	radius	-	-
pols	ulna	-	-
	radius	-	-
hand	carpaal	-	-
	carpaal-metacarpaal	-	-
	metacarpaal-phalangeal	-	-
	proximaal interphalangeal	-	-
	distaal interphalangeal	-	-
heup	femur	-	-
	pelvis	-	-
knie	femur	-	-
	patella	-	-
	tibia	-	-
enkel		-	-
voet	tarsaal	-	-
	tarsaal-metatarsaal	-	-
	metatarsaal-phalangeal	-	-
	proximaal interphalangeal	-	-
	distaal interphalangeal	-	-

Opmerkingen:

⁵⁷ M = Missing, N = Normal, DDD = Degenerative Disc Disease, VOA = Vertebral Osteo Arthritis

Leeftijd

Complexe methode	Fase
Humerus	2
Femur	
Pubic symphysis	
Endocranial sutur obliteration	1-2

Alternatieve leeftijdsschatting	Leeftijd
Ectocraniële sutuurobliteratie	
Auricularis oppervlak	
Leeftijdschatting adhv gebit	

Conclusie leeftijd: Op basis van de complexe methode is individu 13 32-56 jaar oud. Een preciezere leeftijdsschatting is niet mogelijk.

Meting	Rechts	Links	Gemiddeld
Hu (1) maximum length		31,4	
Hu (2) total length			
Ra (1) maximum length			
Ra (1b) parallel length			
UI (1) maximum length			
Fe (1) maximum length			
Ti (1) total length (lateral-medial)			
Ti (1b) max.condylar malleolar length			
Fi (1) maximum length			
APD femur ⁵⁸			
Max diameter femurkop ⁵⁹			
Verticale diameter humeruskop ⁶⁰		42,5	

Lengte: Trotter & Gleser: 167 +/- 4,05 cm.

Pathologie: -

Anomalie: -

Samenvatting: Individu van onbekend geslacht, 32-56 jaar oud, ca 167 cm lang.

⁵⁸ Scheidingswaarde: <27 mm vrouw, >27 mm man

⁵⁹ Scheidingswaarde: < 42,5 mm vrouw, 42,5-43,5 mm vrouw?, 43,5-46,5 mm ntd, 46,5-47,5 mm man?, >47,5 mm man

⁶⁰ Scheidingswaarde: < 43 mm vrouw, 43-47 mm ntd, >47 mm man

Naam project: La-13-BO

Individunummer: 14

Spoornummer: 53

Putnummer: 7

Monsternummers: 29

Fotogrametrienummers:

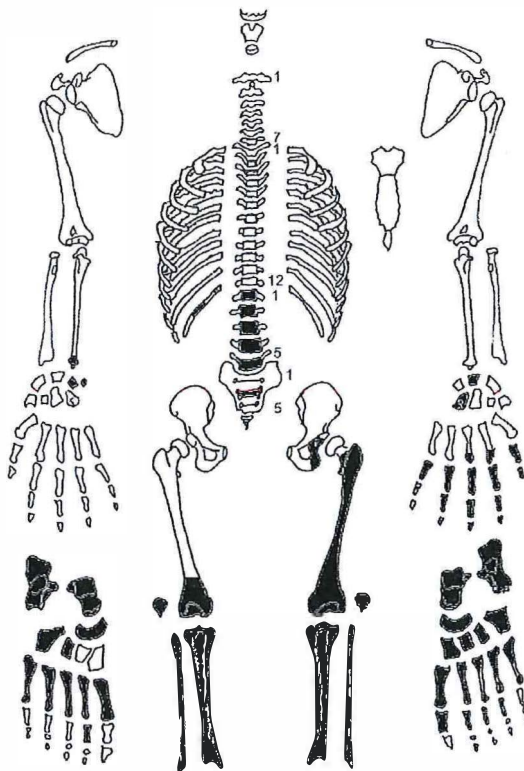
Skeletresten compleet (Y/N): N

Individuele botten compleet (Y/N): Y

Conservering (slecht/matig/goed): goed

Opmerkingen veld: Verstoorde begraving, gedeeltelijk *in situ*. Individu 14 ligt onder individu 12. Het lichaam ligt gestrekt op de rug, oriëntatie hoofd-voeten: ZO-NW.

Postcranieel:



■ = aanwezig ■ = gefragmenteerd (Maat 1979)

Opmerkingen: De handen en wervels zijn geborgen bij individu 12, die boven individu 14 lag. *Woven bone* op proximale MT2 rechts, en lichte *remodelled bone* op MT3 links wijzen op een (geheelde) infectie van de voeten. Ook de rechter tibia heeft wat grillige botvorming proximaal, en de linker femur heeft lichte *woven* en *remodelled bone* proximaal. Dit wijst op ontstekingen/irritatie van het botvlies. Het teenkootje rechts is erg dun, maar door de fragmentatie is niet goed te beoordelen of dit door een pathologische conditie komt. De kootjes van de linkervoet zien er normaal (niet pathologisch) uit. De 1^e phalanx van de 2^e en 3^e vinger van de linkerhand, vertonen een depressie aan de onderzijde proximaal. Deze depressies kunnen ontstaan doordat het distale deel van de 2^e phalanx druk uitoefent op het proximale deel van de 1^e phalanx bij het ballen van een vuist. Deze zogenaamde '*claw-hand-deformity*' wordt vaak gezien als gevolg van lepra. Lepra kwam in de 18^e eeuw echter niet meer voor in West-Europa. Wellicht ontstaan dergelijke depressies ook als gevolg van het herhaaldelijk buigen van de vingers onder grote druk (het spannen van een boog of het afvuren van een pistool?). Spina bifida occulta S3. Op basis van de metrische geslachtsbepaling is individu 14 mannelijk.

Gewrichten wervelkolom

A=aanwezig	wervellichaam boven/onder	facetgewrichtjes boven/onder	transversaal	costo-vertebraal gewricht	opmerkingen
schedelbasis					
Atlas					
Axis					
C3					
C4					
C5					
C6					
C7					
T1					
T2					
T3					
T4					
T5					
T6					
T7					
T8					
T9					
T10					
T11					
T12					
L1	A: SN	A			Intervertebrale osteochondrose Wedge-shaped vertebra (foto) waarschijnlijk als gevolg van Scheuermann's disease.
	A: SN	A			
L2	A: IO	A			
	A: IO	A			
L3	A	A			
	A	A			
L4	A	A			
	A	A			
L5	A: IO	A: MO			
	A	A: MO			
S1	R:	L:			
SI-gewricht	R:	L:			

Gewrichten algemeen

Cervicaal	M / N / DDD	Hoog thoracaal	M / N / DDD	Laag thoracaal	M / N / DDD	Lumbaal	M / N / DDD
Cervicaal ⁶¹	M / N / VOA	Hoog thoracaal	M / N / VOA	Laag thoracaal	M / N / VOA	Lumbaal	M / N / VOA

A=aanwezig		rechts	links
temporomandibulair gewricht		-	-
acromioclaviculair gewricht		-	-
sternoclaviculair gewricht		-	-
schouder	humerus	-	-
	glenoid	-	-
elleboog	humerus	-	-
	ulna	-	-
	radius	-	-
pols	ulna	A	-
	radius	-	-
hand	carpaal	A	A
	carpaal-metacarpaal	-	A
	metacarpaal-phalangeal	-	A
	proximaal interphalangeal	-	A
	distaal interphalangeal	-	A
heup	femur	A: deuk in gewrichtsvlak PM	-
	pelvis	-	A
knie	femur	A	A
	patella	A: botvorming op gewrichtsvlak	A: idem
	tibia	A	A
enkel		A	A
voet	tarsaal	A: lichte botvorming op thalus	A
	tarsaal-metatarsaal	A	A
	metatarsaal-phalangeal	A	A
	proximaal interphalangeal	-	A
	distaal interphalangeal	A	A

Opmerkingen: Osteochondritis dissecans op distale tibia links.

⁶¹ M = Missing, N = Normal, DDD = Degenerative Disc Disease, VOA = Vertebral Osteo Arthritis

Leeftijdsschatting onvolwassenen	Leeftijd
Synostosering synchondroses	
Epifyse sluiting	De rand van de proximale epifyse van de tibia links is nog te zien. De rest van de epifysen is vergroeid: >17 jaar. De endplates van de wervellichamen zijn aan het fuseren: 18-24 jaar.
Lengtegroei lange botten	
Gebitsmineralisatie	

Conclusie leeftijd: 18-24 jaar.

Meting	Rechts	Links	Gemiddeld
Hu (1) maximum length			
Hu (2) total length			
Ra (1) maximum length			
Ra (1b) parallel length			
UI (1) maximum length			
Fe (1) maximum length		47,5 ⁶²	
Ti (1) total length (lateral-medial)	40,0	40,0	40,0
Ti (1b) max.condylar malleolar length	39,9	39,8	39,9
Fi (1) maximum length	39,3		
APD femur ⁶³		28,6	
Max diameter femurkop ⁶⁴			
Verticale diameter humeruskop ⁶⁵			

Lengte: Trotter & Gleser: 176,9 +/- 2,99 cm. Breitinger: 174,9 +/- 4,7 cm.

Pathologie: Degeneratieve aandoeningen: Lichte slijtage knieën. Intervertebrale osteochondrosis als gevolg van Scheuermann's disease lumbale wervels.

Infectieziekten: (geheelde) infectie beide voeten, *periostitis* femur links.

Diversen: *Osteochondritis dissecans* distale tibia links. Tekenen van *Claw-hand-deformity* linkerhand met onbekende oorzaak.

Samenvatting: Waarschijnlijk mannelijk individu, 18-24 jaar oud, ca 175 cm lang met (geheelde) botvliesinfecties aan de onderste extremititeiten, lichte slijtage aan de knieën en osteochondritis dissecans op de distale tibia links. Verder intervertebrale osteochondrose als gevolg van Scheuermann's disease waardoor een kyphose (voorwaartse buiging van de wervelkolom) is ontstaan.

⁶² Gemeten in veld

⁶³ Scheidingswaarde: <27 mm vrouw, >27 mm man

⁶⁴ scheidingswaarde: < 42,5 mm vrouw, 42,5-43,5 mm vrouw?, 43,5-46,5 mm ntd, 46,5-47,5 mm man?, >47,5 mm man

⁶⁵ Scheidingswaarde: < 43 mm vrouw, 43-47 mm ntd, >47 mm man

Naam project: La-13-BO

Individunummer: 15

Spoornummer: 53

Putnummer: 7

Monsternummers: 31

Fotogrametrienummers:

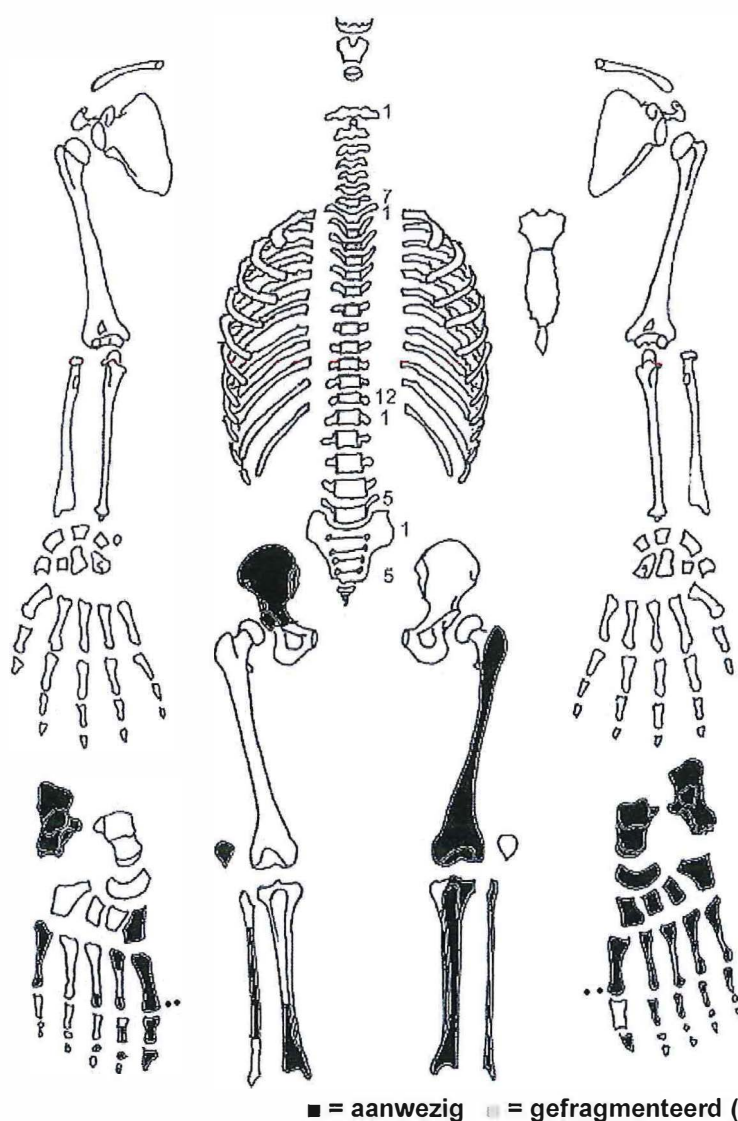
Skeletresten compleet (Y/N): N

Individuele botten compleet (Y/N): N

Conservering (slecht/matig/goed): goed

Opmerkingen veld: Enkelvoudige begraving, oriëntatie hoofd-voeten: NW-ZO. Het skelet is verstoord, de onderbenen liggen nog wel in situ. Het lichaam ligt gestrekt op de rug. Naast individu 15 zijn enkele losse botten en wat dierlijk botmateriaal gevonden.

Postcraanjeel:



Opmerkingen: Lichte wovon bone op rechter calcaneus en MT2. Op het distale gewrichtsvlak van de MT1 rechts zit een hakspoor, deze is waarschijnlijk PM ontstaan.

Gewrichten algemeen

Cervicaal	M / N / DDD	Hoog thoracaal	M / N / DDD	Laag thoracaal	M / N / DDD	Lumbaal	M / N / DDD
Cervicaal ⁶⁶	M / N / VOA	Hoog thoracaal	M / N / VOA	Laag thoracaal	M / N / VOA	Lumbaal	M / N / VOA

A=aanwezig		rechts	links
temporomandibulair gewricht		-	-
acromioclaviculair gewricht		-	-
sternoclaviculair gewricht		-	-
schouder	humerus	-	-
	glenoid	-	-
elleboog	humerus	-	-
	ulna	-	-
	radius	-	-
pols	ulna	-	-
	radius	-	-
hand	carpaal	-	-
	carpaal-metacarpaal	-	-
	metacarpaal-phalangeal	-	-
	proximaal interphalangeal	-	-
	distaal interphalangeal	-	-
heup	femur	-	-
	pelvis	A	-
knie	femur		A
	patella	A	-
	tibia	-	A
enkel		A	A
voet	tarsaal	A	A
	tarsaal-metatarsaal	A	A
	metatarsaal-phalangeal	A	A
	proximaal interphalangeal	A	A
	distaal interphalangeal	A	A

Opmerkingen: *Pitting* aan de onderkant van de thalus links, *osteocondritis dissecans* op het distale gewrichtsvlak van de tibia rechts.

⁶⁶ M = Missing, N = Normal, DDD = Degenerative Disc Disease, VOA = Vertebral Osteo Arthritis

Leeftijd

Leeftijdsschatting onvolwassenen	Leeftijd
Synostosering synchondroses	
Epifyse sluiting	Rand bekken net gefuseerd/aan het fuseren: 17-23 jaar.
Lengtegroei lange botten	
Gebitsmineralisatie	

Conclusie leeftijd: 17-23 jaar

Meting	Rechts	Links	Gemiddeld
Hu (1) maximum length			
Hu (2) total length			
Ra (1) maximum length			
Ra (1b) parallel length			
UI (1) maximum length			
Fe (1) maximum length			
Ti (1) total length (lateral-medial)		35,2	
Ti (1b) max.condylar malleolar length			
Fi (1) maximum length		34,5	
APD femur ⁶⁷		29,2	
Max diameter femurkop ⁶⁸			
Verticale diameter humeruskop ⁶⁹			

Lengte: Trotter & Gleser: 170 cm +/- 3,29 cm.

Geslacht: Op basis van de metrische geslachtsbepaling is het een mannelijk individu. Het bekken is te gefragmenteerd om te beoordelen.

Pathologie: Degeneratieve aandoeningen: Osteochondritis dissecans.

Samenvatting: Waarschijnlijk mannelijk individu, 17-23 jaar oud, ca 170 cm lang met *osteochondritis dissecans* op het distale gewricht van de rechter tibia.

⁶⁷ Scheidingswaarde: <27 mm vrouw, >27 mm man

⁶⁸ scheidingswaarde: < 42,5 mm vrouw, 42,5-43,5 mm vrouw?, 43,5-46,5 mm ntd, 46,5-47,5 mm man?, >47,5 mm man

⁶⁹ Scheidingswaarde: < 43 mm vrouw, 43-47 mm ntd, >47 mm man

Naam project: La-13-BO

Individunummer: 16

Spoornummer: 26

Putnummer: 4/5

Monsternummers: 49, 40-42

Fotogrametrienummers: 89-102

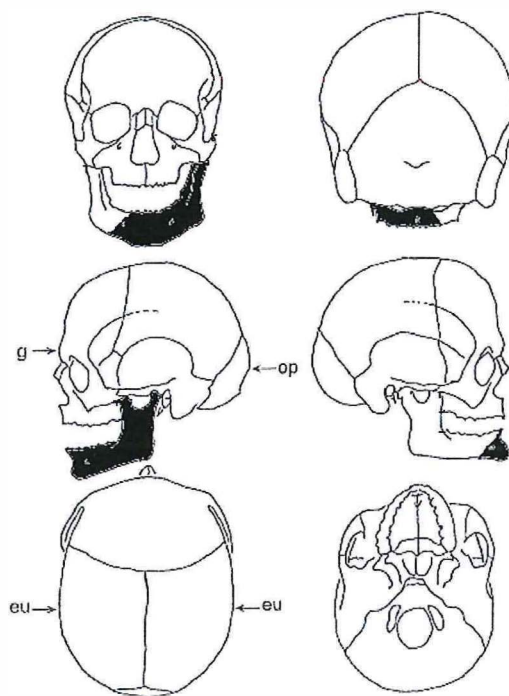
Skeletresten compleet (Y/N): N

Individuele botten compleet (Y/N): Y

Conservering (slecht/matig/goed): goed

Opmerkingen veld: Meervoudige begraving, oriëntatie hoofd-voeten is ZW-NO. Het skelet ligt deels in anatomisch verband. Het lichaam ligt gestrekt op de rug, met de rechterarm gestrekt naast het lichaam. De linkerarm ontbreekt, evenals het linker bovenbeen. Het linker onderbeen ligt wel in situ, er is dus sprake van een latere verstoring. Op basis van de lengte en vorm van de tibiae en fibulae kan namelijk worden vastgesteld dat beide onderbenen aan hetzelfde individu toebehoren. De schedeldelen die naast individu 16 zijn gevonden pasten niet op de atlas, deze zijn dus waarschijnlijk secundair. De schedel is gedocumenteerd als individu 16b. Door de fragmentatie was het moeilijk te bepalen of de onderkaak en de bovenkaak op elkaar pasten, maar waarschijnlijk horen deze ook niet bij hetzelfde individu. De onderkaak is bij individu 16 gedocumenteerd, omdat deze min of meer in situ lag. Er zijn twee kogels tussen de ribben gevonden. Daarnaast is naast de rechter femur een metalen object (bajonet?) gevonden met twee kogels ernaast. Op de kogels zat zwart poeder (kruit?). Mogelijk waren deze kogels nog niet afgevuurd.

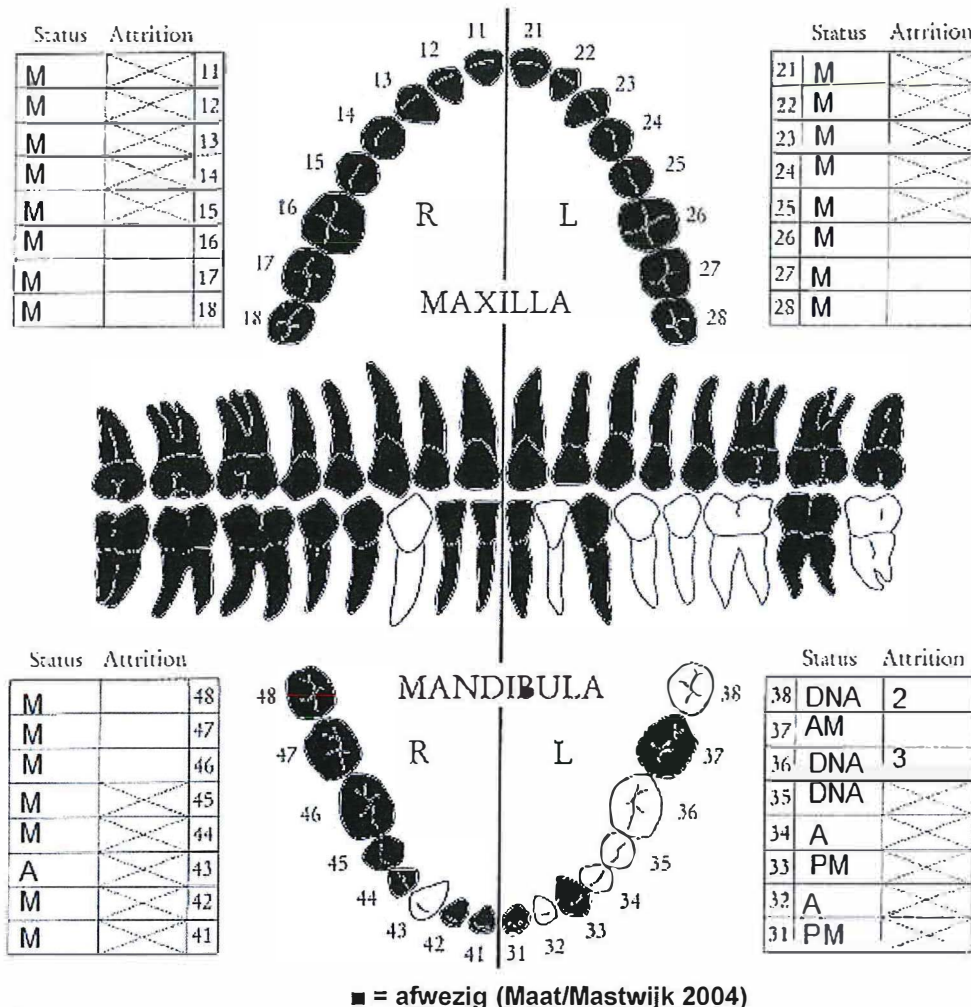
Schedel:



■ = aanwezig ▨ = gefragmenteerd (Maat 1979)

Aanwezigheid botten en kraakbeen	Rechts	Links
Malleus	N	N
Incus	N	N
Stapes	N	N
Greater horn hyoid bone	N	N
Hyoid bone	N	
Cricoid cartilage (ossified)	N	
Thyroid cartilage (ossified)	N	

Gebit:

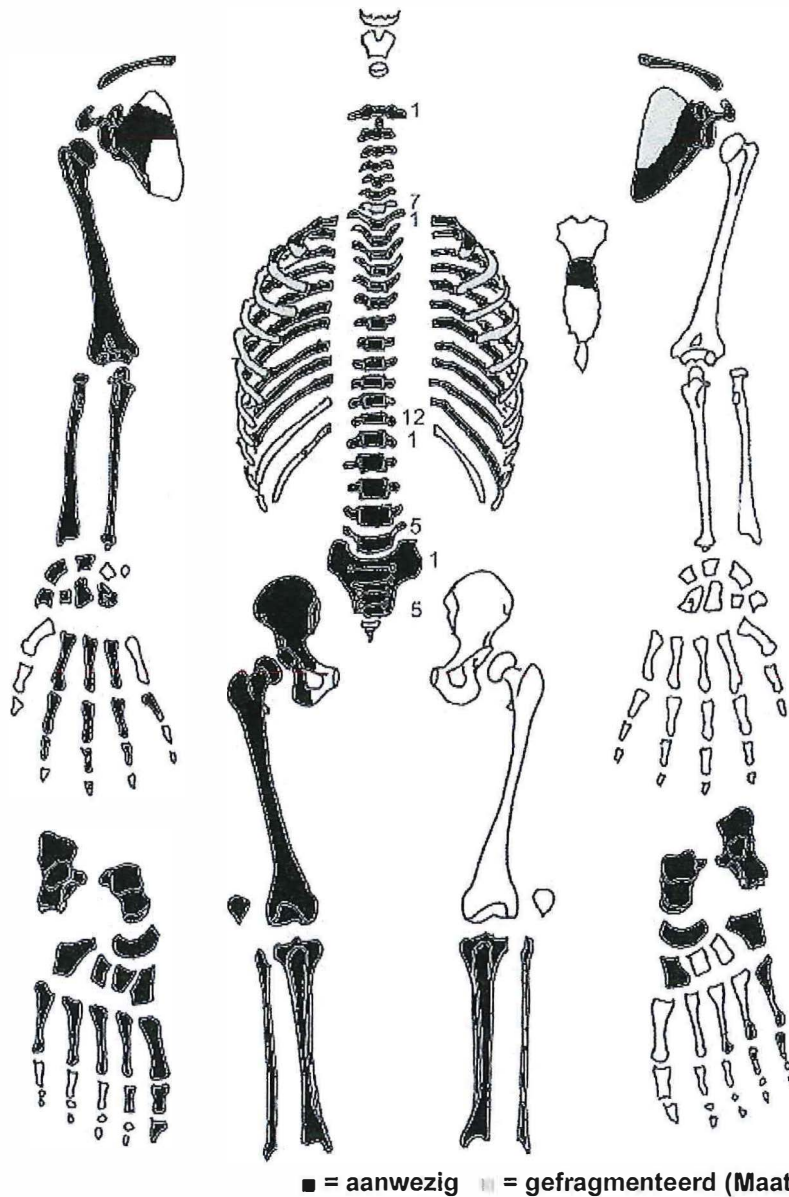


Gebitsgegevens

N posities geïnspecteerd	9
N elementen geïnspecteerd	6
N niet doorgebroken	0
N extra elementen	0
N AM tandverlies	1
N PM tandverlies	2
N cariës	0
N abcessen	0
N fistulas	0

Opmerkingen: De kaak is heel erg kort, waardoor er geen plaats is voor alle tanden en kiezen, die daardoor heel scheef en voor elkaar staan (foto). De hoektanden staan voor de voortanden; element 33 staat voor element 32, en element 43 staat in de linker kaakhelft voor element 31. Bij element 37 is een lichte ontsteking van het kaakbot te zien. Lichte *alveolaire atrofie* en *calculus*. Het is mogelijk dat element 32 en 42 congenitaal afwezig zijn, dit is door de *crowding* en fragmentatie moeilijk te beoordelen.

Postcranieel:



Opmerkingen: De clavicula rechts is enorm lang (15 cm). Beide claviculae hebben proximaal een *cortical defect* (*enthesopathy*). De rechterpols is verbrijzeld geweest (foto), waarbij de radius is gespleten. Als gevolg hiervan ontstond *septic arthritis* (slijtage met ontsteking) met *bony ankylosis* (botten die aan elkaar vastgroeien). Er is veel botvorming rond de *carpalia*, en de *lunate* is aan de radius vastgegroeid. Ernstige slijtage en infectie. De botreactie geeft aan dat individu 16 de hand nog geruime tijd gebruikt heeft na het ongeluk. Hij moet ernstig beperkt zijn geweest bij het gebruiken van zijn rechterhand en het zal zeer pijnlijk zijn geweest. Op basis van het mogelijke wapen dat aan zijn rechterzijde is gevonden, is het waarschijnlijk dat individu 16 rechts was. De femur is licht achterwaarts gebogen. Op de achterzijde zit een *cortical defect* bij de spieraanhechting. Verder is er een lichte ontstekingsreactie op de distale tibia rechts. De wervelboog van S1 is open (*spina bifida occulta*). Dit zal geen klachten hebben opgeleverd.

Geslachtsdeterminatie

Cranium	Score	Weight	Product
Glabella		3	
Superciliary arch		2	
Frontal & parietal tubera		2	
Frontal inclination		1	
Mastoid process		3	
Nuchal plane		3	
External occipital protuberance		2	
Temporo-zygomatic process		3	
Zygomatic bone		2	
Supramastoid crest		2	
Orbit (form & margin)		1	
<i>Total Cranium</i>			
<i>Sexualisation degree cranium</i>			
<i>Percentage scored</i>			

Mandibula	Score	Weight	Product
Mandibula general	1	3	3
Mentum	1	2	2
Angle	1	2	2
Inferior margin	1	1	1
<i>Total Mandibula</i>		8	8
<i>Sexualisation degree mandibula</i>			1
<i>Percentage scored</i>		100%	

Total Skull		8	8
<i>Sexualisation degree total skull</i>			1
<i>Percentage scored</i>		25%	

Pelvis	Score	Weight	Product
Pre-auriculaire sulcus	2	3	6
Greater sciatic notch	1	3	3
Pubic angle & arch		2	
Arc composé (+1/-1)	1	2	2
Innominate bone	2	2	4
Obturator foramen		2	
Ischial body	1	2	2
Iliac crest	2	1	2
Iliac fossa	0	1	0
Pelvic inlet		1	
<i>Total pelvis</i>		14	19
<i>Sexualisation degree pelvis</i>			1,4
<i>Percentage scored</i>		74%	

Conclusie geslacht: Mannelijk. De metrische geslachtsbepaling wijst ook sterk op een mannelijk individu.

Opmerkingen:

Gewrichten wervelkolom

A=aanwezig	wervellichaam boven/onder	facetgewrichtjes boven/onder	transversaal	costo-vertebraal gewricht	opmerkingen
schedelbasis					
Atlas	A	A			
	A	A			
Axis	A	A			Gespleten wervelpunt
	A	A			
C3	A	A			Grillig gevormde wervelpunt
	A	A			
C4	A	A			
	A	A			
C5	A	A			
	A	A			
C6	A	A: lichte MO R			
	A	A			
C7	A	A			Gespleten wervelpunt
	A	A			
T1	A	A		A	
	A	A: lichte MO R			
T2	A	A: ER R		A	
	A	A			
T3	A	A		A	Punt wervelboog naar links gedraaid
	A: deuk	A			
T4	A	A		A	Punt wervelboog naar link gedraaid
	A	A			
T5	A	A		A	
	A	A			
T6	A	A		A	
	A	A			
T7	A	A		A	Punt wervelboog scheef naar R
	A	A			
T8	A: SN MO	A		A	
	A: Hernia	A			
T9	A	A		A	
	A: SN	A			
T10	A: SN	A		A	
	A: SN	A			
T11	A: SN	A		A	
	A: SN	A			
T12	A: lichte SN	A		A	Open botstructuur voorzijde wervellichamen T6-T2. Dit komt vaker voor bij jongvolwassenen.
	A	A			
L1	A	A			
	A	A			
L2	A	A			
	A: SN	A			
L3	A: SN	A			
	A	A: MO R			
L4	A: SN	A			
	A	A			
L5	A	A			
	A	A			
S1	R:A	L:A			
SI-gewricht	R:A	L:A			

Gewrichten algemeen

Cervicaal	M / N / DDD	Hoog thoracaal	M / N / DDD	Laag thoracaal	M / N / DDD	Lumbaal	M / N / DDD
Cervicaal ⁷⁰	M / N / VOA	Hoog thoracaal	M / N / VOA	Laag thoracaal	M / N / VOA	Lumbaal	M / N / VOA

A=aanwezig		rechts	links
temporomandibulair gewricht		-	A
acromioclaviculair gewricht		A	A
sternoclaviculair gewricht		A: grillig	A: grillig en MO
schouder	humerus	A	-
	glenoid	A	A
elleboog	humerus	A	-
	ulna	A	-
	radius	A	-
pols	ulna	A: pitting	-
	radius	A: Slijtage, ontsteking, ER, union met os lunate.	-
hand	carpaal	A: MO, ER, EB, ontsteking	-
	carpaal-metacarpaal	A	-
	metacarpaal-phalangeal	A	-
	proximaal interphalangeal	A	-
	distaal interphalangeal	A	-
heup	femur	A	-
	pelvis	A: Extra gewrichtsvlakje naast kom, ondiepe kom.	-
knie	femur	A	-
	patella	A	-
	tibia	A	A
enkel		A	A
voet	tarsaal	A: MO op laterale cuneiform aan zijde cuboid	A
	tarsaal-metatarsaal	A	A
	metatarsaal-phalangeal	A	A: MT5: MO
	proximaal interphalangeal	A	-
	distaal interphalangeal	A	A

Opmerkingen: Pols R: met uitzondering van *trapezoid* zijn alle carpalia ernstig aangetast en vervormd door slijtage. EB op kop *capitate* en *hamate*. Vooral de *scaphoid* is ernstig vervormd en geërodeerd. De *os lunate* is aan de radius vastgegroeid.

⁷⁰ M = Missing, N = Normal, DDD = Degenerative Disc Disease, VOA = Vertebral Osteo Arthritis

Leeftijd

Complexe methode	Fase
Humerus	2-3
Femur	1
Pubic symphysis	
Endocranial sutur obliteration	

Alternatieve leeftijdsschatting	Leeftijd
Ectocraniële sutureobliteratie	
Auricularis oppervlak	5, 40-44 jaar
Leeftijdsschatting adhv gebit	17-25

Leeftijdsschatting onvolwassenen	Leeftijd
Synostoserende synchondroses	
Epifyse sluiting	Sacrum aan het fuseren: 20-27 jaar. Rand fuseren femur nog te zien.
Lengtegroei lange botten	
Gebitsmineralisatie	

Conclusie leeftijd: Op basis van de complexe methode is individu 16 28-40 jaar oud. Op basis van het gebit en de epifysesluiting: 20-25 jaar oud. De leeftijdsschatting op basis van het auricularis oppervlak is 40-44 jaar, maar deze methode is vooral geschikt voor individuen ouder dan 40. Bij jonge individuen valt de leeftijdsschatting vaak ouder uit⁷¹. Mogelijk is auriculaire oppervlak ook meer gesleten door zware belasting. Alles bij elkaar genomen lijkt een schatting van 25-30 jaar redelijk betrouwbaar.

Meting	Rechts	Links	Gemiddeld
Hu (1) maximum length	35,4		
Hu (2) total length	34,7		
Ra (1) maximum length			
Ra (1b) parallel length			
Ul (1) maximum length	27,0		
Fe (1) maximum length	49,0		
Ti (1) total length (lateral-medial)	38,4	38,4	38,4
Ti (1b) max.condylar malleolar length	37,9	38,1	38,0
Fi (1) maximum length		37,9	
APD femur ⁷²	33,8		
Max diameter femurkop ⁷³	53,5		
Verticale diameter humeruskop ⁷⁴	48,0		

Lengte: Trotter & Gleser: 176,9 +/- 2,99 cm. Breiteringer: 174,4 +/- 4,8 cm.

Pathologie: Degeneratieve aandoeningen: *septic arthritis* met *bony ankylosis* van de rechter pols als gevolg van trauma, DDD laag thoracaal en lumbaal

Infectieziekten: Ontstekingsreactie pols als gevolg van trauma.

Trauma: Verbrijzelde pols rechts, radius gespleten. Mogelijk opgelopen tijdens een eerder gevecht.

Diversen: *Enthesopathy cortical defect* claviculae en femur rechts.

Anomalie: Ernstige *crowding* voortanden onderkaak. Spina bifida occulta S1.

Samenvatting: Mannelijk individu, 25-30 jaar oud, ca 175 cm lang met ernstig polstrauma, mogelijk opgelopen tijdens een gevecht. Ontsteking en ernstige slijtage pols als gevolg van dit trauma. Slijtage onderrug, *cortical defect* claviculae en femur wijzen op zware lichamelijke belasting tijdens het leven. Ernstige *crowding* van de voortanden en hoektanden in de onderkaak.

⁷¹ Fiorato, Boylston & Knüsel 2000, 50.

⁷² Scheidingswaarde: <27 mm vrouw, >27 mm man

⁷³ scheidingswaarde: < 42,5 mm vrouw, 42,5-43,5 mm vrouw?, 43,5-46,5 mm ntd, 46,5-47,5 mm man?, >47,5 mm man

⁷⁴ Scheidingswaarde: < 43 mm vrouw, 43-47 mm ntd, >47 mm man

Naam project: La-13-BO

Individunummer: 16B

Spoornummer: 26

Putnummer: 4/5

Monsternummers: 49

Fotogrametrienummers: 89-102

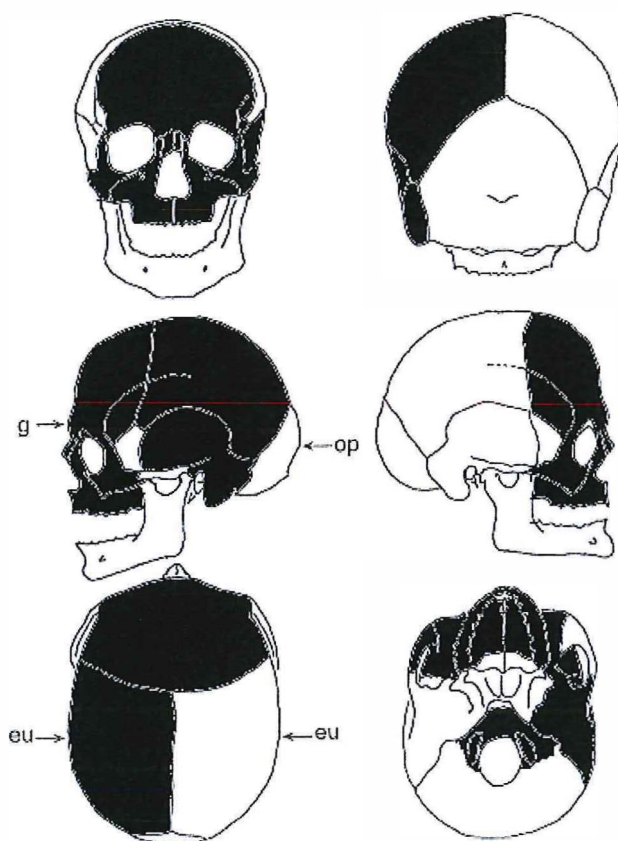
Skeletresten compleet (Y/N): N

Individuele botten compleet (Y/N): N

Conservering (slecht/matig/goed): matig

Opmerkingen veld: Losse schedelfragmenten gevonden naast individu 16. Deze horen waarschijnlijk niet bij individu 16 en worden daarom apart beschreven.

Schedel:

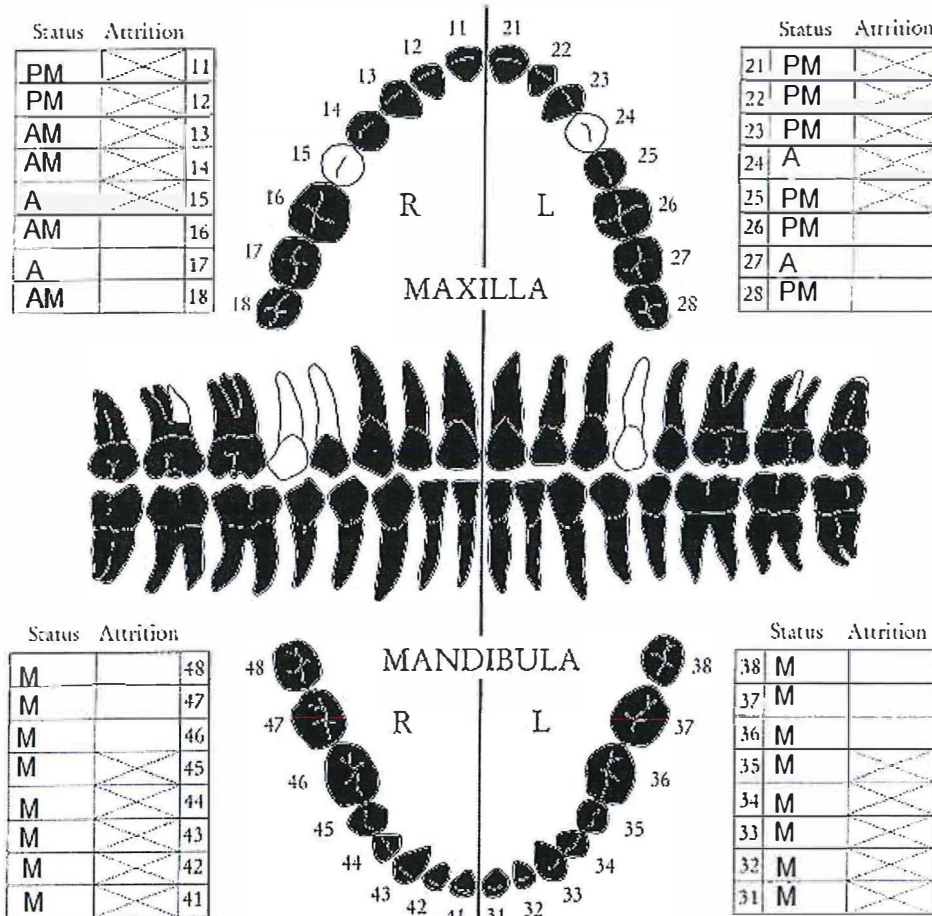


■ = aanwezig ▨ = gefragmenteerd (Maat 1979)

Aanwezigheid botten en kraakbeen	Rechts	Links
Malleus	N	N
Incus	N	N
Stapes	N	N
Greater horn hyoid bone	N	N
Hyoid bone	N	
Cricoid cartilage (ossified)	N	
Thyroid cartilage (ossified)	N	

Opmerkingen: Veel *endocraniële depressies* met een wat aparte vorm, geclusterd en met scherpe randen (foto). Lichte botreactie op het rechterjukbeen. Oorinfectie links (foto).

Gebit:



■ = afwezig (Maat/Mastwijk 2004)

Gebitsgegevens

N posities geïnspecteerd	16
N elementen geïnspecteerd	3
N niet doorgebroken	0
N extra elementen	1
N AM tandverlies	6
N PM tandverlies	8
N cariës	2
N abscessen	2
N fistulas	2

Opmerkingen: Van element 17 en 27 is alleen nog een wortel over, de rest van de kies is weggerot door cariës. In het kaakbot bij element 17 en 16 zit een abces, bij element 24 en 27 een fistel (ontstekingsholte als gevolg van een wortelpuntontsteking) met *woven bone* eromheen. De wortel van element 14 zit nog in de kaak, maar de kroon is weg en het kaakbot heeft zich gesloten. Tussen element 12 en 13 zit een extra, niet doorgebroken tand. Deze is in het kaakbot te zien in de alveole van element 12 (foto). Van element 28 is nog een stukje wortel aanwezig, de rest van de kies is PM verloren gegaan. De slijtage van de molaren is niet te bepalen, de slijtage van de premolaren is 4 en 2+. Op de premolaren zit lichte calculus. De bovenkaak is enorm breed.

Geslachtsdeterminatie

Cranium	Score	Weight	Product
Glabella	2	3	6
Superciliary arch	2	2	4
Frontal & parietal tubera	0	2	0
Frontal inclination	2	1	2
Mastoid process	-1	3	-3
Nuchal plane		3	
External occipital protuberance		2	
Temporo-zygomatic process		3	
Zygomatic bone	1	2	2
Supramastoid crest	0	2	0
Orbit (form & margin)	2	1	2
<i>Total Cranium</i>		16	13
<i>Sexualisation degree cranium</i>			0,8
<i>Percentage scored</i>		67%	

Mandibula	Score	Weight	Product
Mandibula general		3	
Mentum		2	
Angle		2	
Inferior margin		1	
<i>Total Mandibula</i>			
<i>Sexualisation degree mandibula</i>			
<i>Percentage scored</i>			

Total Skull			
<i>Sexualisation degree total skull</i>			
<i>Percentage scored</i>			

Pelvis	Score	Weight	Product
Pre-auriculaire sulcus		3	
Greater sciatic notch		3	
Pubic angle & arch		2	
Arc composé (+1/-1)		2	
Innominate bone		2	
Obturator foramen		2	
Ischial body		2	
Iliac crest		1	
Iliac fossa		1	
Pelvic inlet		1	
<i>Total pelvis</i>			
<i>Sexualisation degree pelvis</i>			
<i>Percentage scored</i>			

Conclusie geslacht: Mannelijk

Opmerkingen:

Leeftijd

Complexe methode	Fase
Humerus	
Femur	
Pubic symphysis	
Endocranial sutur obliteration	2

Alternatieve leeftijdsschatting	Leeftijd
Ectocraniële sutuurobliteratie	
Auricularis oppervlak	
Leeftijdsschatting adhv gebit	25-35 jaar

Conclusie leeftijd: Leeftijd op basis van de sutuurobliteratie is 30-60. In combinatie met de leeftijdsschatting op basis van het gebit is de leeftijd van individu 16b 30-35 jaar.

Meting	Rechts	Links	Gemiddeld
Hu (1) maximum length			
Hu (2) total length			
Ra (1) maximum length			
Ra (1b) parallel length			
UI (1) maximum length			
Fe (1) maximum length			
Ti (1) total length (lateral-medial)			
Ti (1b) max.condylar malleolar length			
Fi (1) maximum length			
APD femur ⁷⁵			
Max diameter femurkop ⁷⁶			
Verticale diameter humeruskop ⁷⁷			

Pathologie: Gebitspathologie: Cariës, abcessen, fistels.

Infectieziekten: oorinfectie.

Diversen: endocraniële depressies.

Anomalie: Extra tand tussen element 12 en 13.

Samenvatting: Mannelijk individu, 30-35 jaar oud met ernstige gebitspathologie en een oorontsteking.

⁷⁵ Scheidingswaarde: <27 mm vrouw, >27 mm man

⁷⁶ scheidingswaarde: < 42,5 mm vrouw, 42,5-43,5 mm vrouw?, 43,5-46,5 mm ntd, 46,5-47,5 mm man?, >47,5 mm man

⁷⁷ Scheidingswaarde: < 43 mm vrouw, 43-47 mm ntd, >47 mm man

Naam project: La-13-BO

Individueelnummer: 17

Spoornummer: 26/141

Putnummer: 4

Monsternummers: 61, 37-39

Fotogrametrienummers:

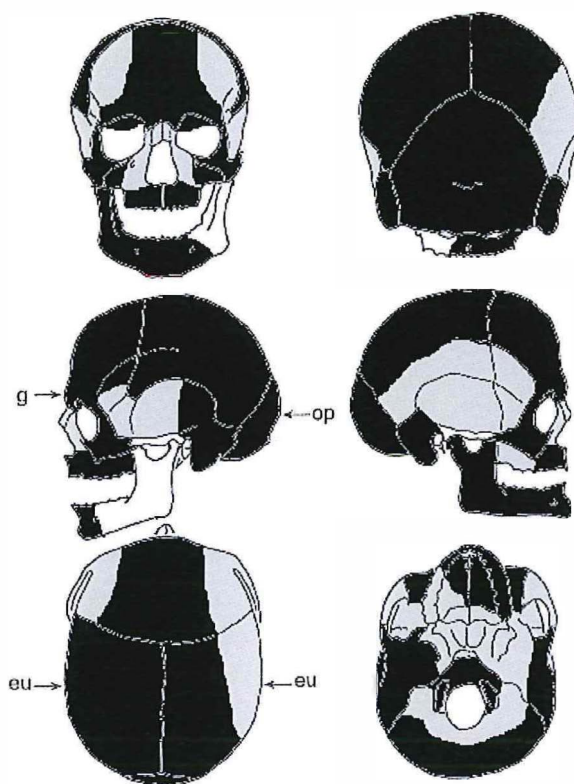
Skeletresten compleet (Y/N): N

Individuele botten compleet (Y/N): N

Conservering (slecht/matig/goed): matig

Opmerkingen veld: Verstoorde context. Schedel en scapula lijken in anatomisch verband te liggen, een onderkaak lag 20 cm hiervan af. In plaats van het postcraniële skelet ligt het skelet van een big. Opmerkelijk is dat de big geen kop heeft en dat de mensenschedel precies op de ontbrekende plaats ligt, alsof hij hier intentioneel is neergelegd. Het botmateriaal ligt erg hoog in het vlak en niet in een greppel zoals de andere skeletten. De schedel ligt op de linkerzijde. Er zijn DNA-monsters genomen.

Schedel:

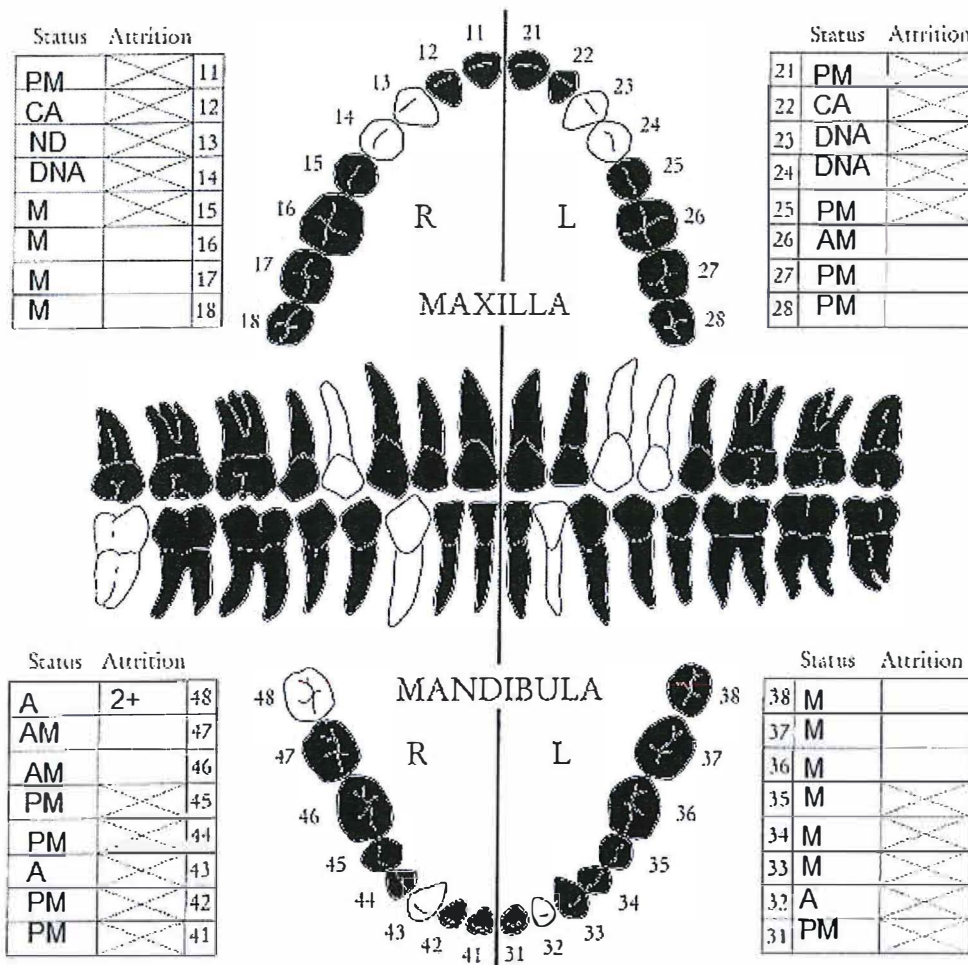


■ = aanwezig □ = gefragmenteerd (Maat 1979)

Aanwezigheid botten en kraakbeen	Rechts	Links
Malleus	N	N
Incus	N	N
Stapes	N	N
Greater horn hyoid bone	N	N
Hyoid bone	N	
Cricoid cartilage (ossified)	N	
Thyroid cartilage (ossified)	N	

Opmerkingen: De schedel is erg groot. Lichte *cribra orbitalia*, en heel lichte *pitting* op het jukbeen links. Bij het os frontale is een combinatie te zien van botvorming en botdestructie (foto). De binnenzijde van de schedel is PM aangetast.

Gebit:



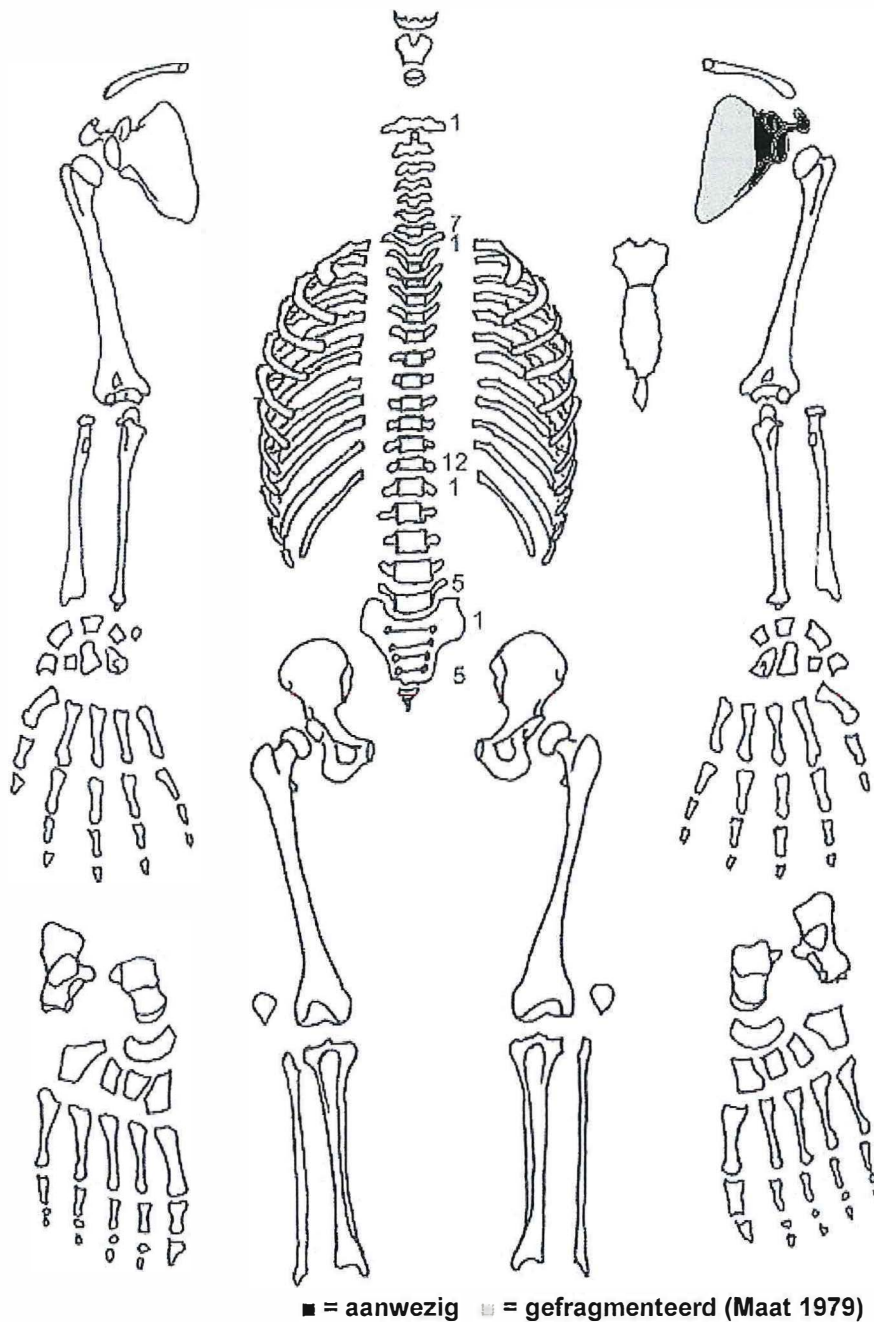
■ = afwezig (Maat/Mastwijk 2004)

Gebitsgegevens

N posities geïnspecteerd	20
N elementen geïnspecteerd	7
N niet doorgebroken	1
N extra elementen	0
N AM tandverlies	3
N PM tandverlies	10
N cariës	1
N abscessen	1
N fistulas	1

Opmerkingen: Elementen 12 en 22 zijn congenitaal afwezig. Element 13 zit scheef in de kaak en is niet doorgebroken (foto). Hierdoor heeft individu 17 alleen twee voortanden en links een hoektand. Pijprokersslijtage tussen element 23 en 24 en bij element 43. Bij element 23 zit een fistel (wortelpuntontsteking). Op de plaats van element 26 en 45 is een ontstekingsreactie te zien en bij element 27 een abces. Element 48 heeft een steentje in het kauwvlak waar door cariës een gat is ontstaan.

Postcranieel:



■ = aanwezig ■ = gefragmenteerd (Maat 1979)

Opmerkingen:

Geslachtsdeterminatie

Cranium	Score	Weight	Product
Glabella		3	
Superciliary arch	1	2	2
Frontal & parietal tubera	0	2	0
Frontal inclination	2	1	2
Mastoid process	0	3	0
Nuchal plane	0	3	0
External occipital protuberance	0	2	0
Temporo-zygomatic process		3	
Zygomatic bone	1	2	2
Supramastoid crest	1	2	2
Orbit (form & margin)	2	1	2
<i>Total Cranium</i>		18	10
<i>Sexualisation degree cranium</i>			0,6
<i>Percentage scored</i>		75%	

Mandibula	Score	Weight	Product
Mandibula general	1	3	3
Mentum	1	2	2
Angle	0	2	0
Inferior margin	2	1	2
<i>Total Mandibula</i>		8	7
<i>Sexualisation degree mandibula</i>			0,9
<i>Percentage scored</i>		100%	

Total Skull		26	17
<i>Sexualisation degree total skull</i>			0,7
<i>Percentage scored</i>		81%	

Pelvis	Score	Weight	Product
Pre-auricular sulcus		3	
Greater sciatic notch		3	
Pubic angle & arch		2	
Arc composé (+1/-1)		2	
Innominate bone		2	
Obturator foramen		2	
Ischial body		2	
Iliac crest		1	
Iliac fossa		1	
Pelvic inlet		1	
<i>Total pelvis</i>			
<i>Sexualisation degree pelvis</i>			
<i>Percentage scored</i>			

Conclusie geslacht: Mogelijk mannelijk.

Opmerkingen:

Gewrichten algemeen

Cervicaal	M / N / DDD	Hoog thoracaal	M / N / DDD	Laag thoracaal	M / N / DDD	Lumbaal	M / N / DDD
Cervicaal ⁷⁸	M / N / VOA	Hoog thoracaal	M / N / VOA	Laag thoracaal	M / N / VOA	Lumbaal	M / N / VOA

A=aanwezig		rechts	links
temporomandibulair gewricht		A: lichte botreactie	
acromioclaviculair gewricht		A	
sternoclaviculair gewricht			
schouder	humerus		
	glenoid	A: wat deukjes in gewrichtsvlak, extra botvorming en pitting.	
elleboog	humerus		
	ulna		
	radius		
pols	ulna		
	radius		
hand	carpaal		
	carpaal-metacarpaal		
	metacarpaal-phalangeal		
	proximaal interphalangeal		
	distaal interphalangeal		
heup	femur		
	pelvis		
knie	femur		
	patella		
	tibia		
enkel			
voet	tarsaal		
	tarsaal-metatarsaal		
	metatarsaal-phalangeal		
	proximaal interphalangeal		
	distaal interphalangeal		

Opmerkingen:

⁷⁸ M = Missing, N = Normal, DDD = Degenerative Disc Disease, VOA = Vertebral Osteo Arthritis

Leeftijd

Complexe methode	Fase
Humerus	
Femur	
Pubic symphysis	
Endocranial sutur obliteration	2

Alternatieve leeftijdsschatting	Leeftijd
Ectocraniële sutureobliteratie	
Auricularis oppervlak	
Leeftijdsschatting adhv gebit	25-35 jaar

Conclusie leeftijd: Complexe methode: 30-60 jaar. Samen met de leeftijdsschatting adhv het gebit is de leeftijd 30-35 jaar.

Meting	Rechts	Links	Gemiddeld
Hu (1) maximum length			
Hu (2) total length			
Ra (1) maximum length			
Ra (1b) parallel length			
Ui (1) maximum length			
Fe (1) maximum length			
Ti (1) total length (lateral-medial)			
Ti (1b) max.condylar malleolar length			
Fi (1) maximum length			
APD femur ⁷⁹			
Max diameter femurkop ⁸⁰			
Verticale diameter humeruskop ⁸¹			

Lengte: -

Schedelindex (Bx100/L): -

Pathologie: deficiëntieziekten: Lichte cribra orbitalia.

Gebitspathologie: cariës, fistel, ontsteking kaakbot (*periodontitis*) en abces.

Degeneratieve aandoeningen: lichte slijtage schouder.

Diversen: botvorming aan binnenzijde schedel, pijprokersslijtage.

Anomalie: Sutuutbotje in lambdanaad. Element 12 en 22 zijn congenitaal afwezig, element 13 zit schuin in de kaak en is niet doorgebroken.

Samenvatting: Mogelijk mannelijk individu, 30-35 jaar oud met deficiëntieziekte, uitgebreide gebitspathologie en lichte slijtage aan de schouder, gevonden in zeer bijzondere context.

⁷⁹ Scheidingswaarde: <27 mm vrouw, >27 mm man

⁸⁰ scheidingswaarde: < 42,5 mm vrouw, 42,5-43,5 mm vrouw?, 43,5-46,5 mm ntd, 46,5-47,5 mm man?, >47,5 mm man

⁸¹ Scheidingswaarde: < 43 mm vrouw, 43-47 mm ntd, >47 mm man

Naam project: La-13-BO

Individueelnummer: 19

Spoornummer: 26

Putnummer: 4

Monsternummers: 50, 52, 53, 54

Fotogrametrienummers: 75-88

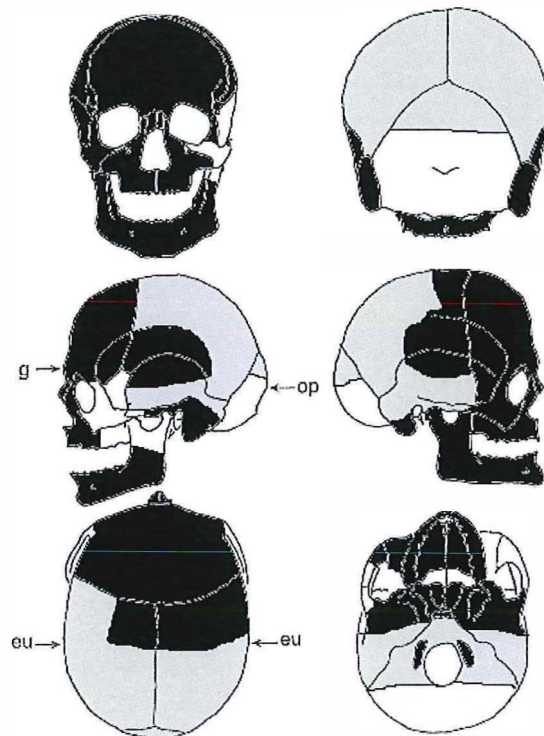
Skeletresten compleet (Y/N): N

Individuele botten compleet (Y/N): Y

Conservering (slecht/matig/goed): goed

Opmerkingen veld: Meervoudige begraving, oriëntatie hoofd-voeten: NO-ZW. Het skelet ligt uitgestrekt op zijn buik, met het gezicht in de grond, over skelet 20 heen. Het skelet ligt deels in anatomische positie, de linkerzijde ontbreekt. Op de plaats van de rechterschoonheid zit een mollengang. Er zijn DNA en isotoopmonsters genomen. Er zijn aardewerkfragmenten bij de begraving aangetroffen, dit betreft niet-intentionele artefacten.

Schedel:

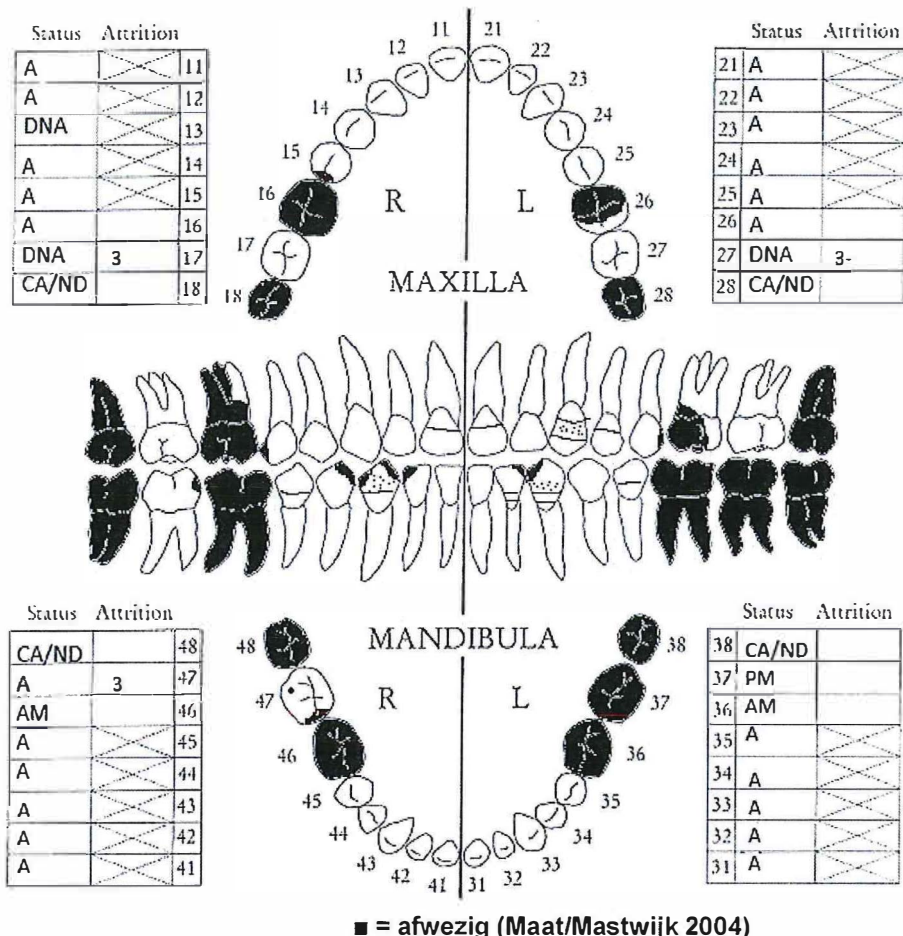


■ = aanwezig ▨ = gefragmenteerd (Maat 1979)

Aanwezigheid botten en kraakbeen	Rechts	Links
Malleus	N	N
Incus	N	N
Stapes	N	N
Greater horn hyoid bone	N	N
Hyoid bone	Y	
Cricoid cartilage (ossified)	N	
Thyroid cartilage (ossified)	Y	

Opmerkingen: Aan de binnenzijde van het os frontale is een 'bony bump' te zien, dit is waarschijnlijk geen pathologie. Verder zijn enkele endocraniële depressies te zien. Dit komt vaak voor en kan wijzen op een gevorderde leeftijd. Bij de linkeroogkas glimt het bot. Op deze plaats kan er echter geen eburnatie plaats vinden als gevolg van gewrichtsslijtage. Waarschijnlijk is het PM ontstaan.

Gebit:

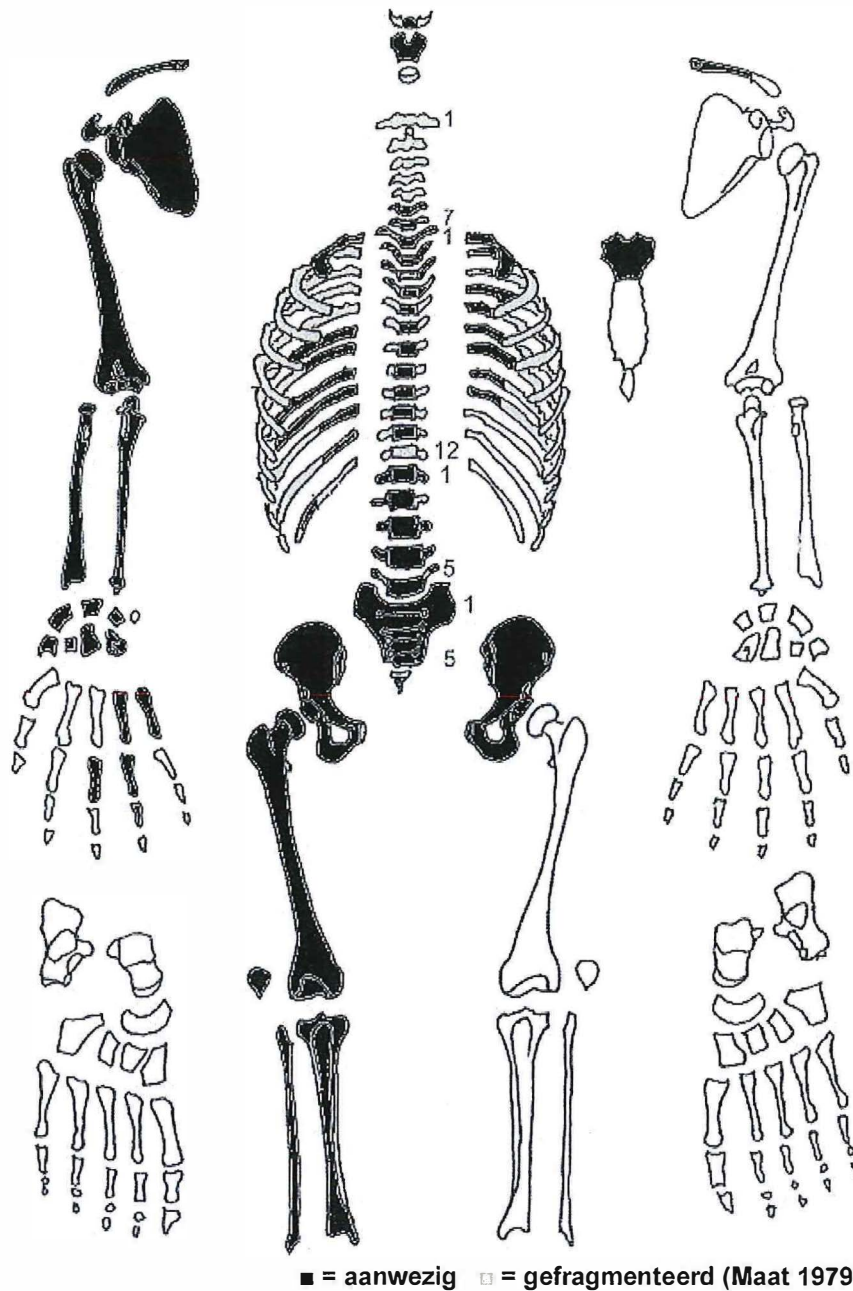


Gebitsgegevens

N posities geïnspecteerd	28
N elementen geïnspecteerd	24
N niet doorgebroken	4
N extra elementen	0
N AM tandverlies	2
N PM tandverlies	1
N cariës	5
N abcessen	0
N fistulas	1

Opmerkingen: Er is sprake van behoorlijke pijprokersslijtage tussen element 12 en 13, 32 en 33, 42 en 43 en 43 en 44. De voortanden zijn erg afgesleten. Lichte calculus aan de voor- en achterzijde van de tanden. Meerdere lijnen emailhypoplasie op de tanden. Individueel 19 heeft tussen zijn 2^e en 5^e levensjaar ten minste drie perioden van ziekte of ondervoeding gekend. De emailhypoplasie is door de calculus niet overal goed te zien. Element 17 heeft een kleine extra wortel. Element 16 is compleet weggerot door cariës. Op deze plaats is een ontsteking van het verhemelte te zien en bij de overgebleven wortel zit een fistel, een wortelpuntontsteking. De derde molaren zijn congenitaal afwezig of nog niet doorgebroken. Niet doorgebroken verstandskiezen zou een leeftijd van <25 jaar geven. Gezien de andere leeftijdsmarkers die een oudere leeftijd suggereren lijkt het waarschijnlijker dat ze congenitaal afwezig zijn.

Postcranieel:



Opmerkingen: De botten zijn gebroken maar compleet. Gewrichtsslijtage van de ribben: Rechts tweemaal een grillig gewrichtsvlak met erosie, links eenmaal erosie en MO (marginale osteofyten) en eenmaal erosie en lichte eburnatie. Lichte verbening van het kraakbeen van de eerste rib. Eén rechters rib is wat krom, maar te weinig om een fractuur te veronderstellen. Op de rechter humerus zit extra bot en tekenen van irritatie bij de spieraanhechting. Mogelijk is dit ontstaan als gevolg van een *soft tissue trauma*. Aan de achterzijde van de scapula rechts zit een lichte inkeping. Mogelijk is dit ontstaan door een slagwond. Boven het SI-gewricht op het bekken zit een extra gewrichtsvlakje. Hier is extra botvorming en lichte slijtage te zien. Op de voorzijde van de tibia is *woven* en *remodelled bone* te zien, wat aangeeft dat hier een infectie van het botvlies zat (*periostitis*). Op de fibula is rond het nutrient foramen grillige botvorming te zien als gevolg van een infectie. Het bekken heeft een redelijk robuust en grillig uiterlijk. De bovenste wervelboog van het sacrum is gedeeltelijk gespleten/ongefuseerd. Dit zal geen klachten hebben gegeven.

Geslachtsdeterminatie

Cranium	Score	Weight	Product
Glabella		3	
Superciliary arch	0	2	0
Frontal & parietal tubera	2	2	4
Frontal inclination	1	1	1
Mastoid process	2	3	6
Nuchal plane		3	
External occipital protuberance		2	
Temporo-zygomatic process	2	3	6
Zygomatic bone	2	2	4
Supramastoid crest	1	2	2
Orbit (form & margin)	-1	1	-1
<i>Total Cranium</i>		16	22
<i>Sexualisation degree cranium</i>			1,4
<i>Percentage scored</i>		67%	

Mandibula	Score	Weight	Product
Mandibula general	2	3	6
Mentum	1	2	2
Angle	1	2	2
Inferior margin	2	1	2
<i>Total Mandibula</i>		8	12
<i>Sexualisation degree mandibula</i>			1,5
<i>Percentage scored</i>		100%	

Total Skull		24	34
<i>Sexualisation degree total skull</i>			1,4
<i>Percentage scored</i>		75%	

Pelvis	Score	Weight	Product
Pre-auricular sulcus	2	3	6
Greater sciatic notch	2	3	6
Pubic angle & arch		2	
Arc composé (+1/-1)	1	2	2
Innominate bone	2	2	4
Obturator foramen	0	2	0
Ischial body	2	2	4
Iliac crest	2	1	2
Iliac fossa	1	1	1
Pelvic inlet		1	
<i>Total pelvis</i>		16	25
<i>Sexualisation degree pelvis</i>			1,6
<i>Percentage scored</i>		84%	

Conclusie geslacht: Mannelijk

Opmerkingen: De metrische geslachtsbepaling wijst ook op een mogelijk mannelijk individu.

Gewrichten wervelkolom

A=aanwezig	wervellichaam boven/onder	facetgewrichtjes boven/onder	transversaal	costo-vertebraal gewricht	opmerkingen
schedelbasis	A	A			
Atlas		A			
		A			
Axis	A	A			
	A	A			
C3	A				Van de facetgewrichten van C3-C5 Zijn alleen fragmenten bewaard.
	A				
C4	A				
	A				
C5	A				
	A				
C6	A	A			
	A	A			
C7	A	A			
	A	A			
T1	A	A	A	A: licht grillig	
	A	A		A	
T2	A	A		A	
	A	A			
T3	A	A	A	A	
	A	A			
T4	A	A		A	
	A	A			
T5	A			A	T5-T11 zijn gefragmenteerd
	A				
T6	A			A	
	A: hernia				
T7	A			A	
	A: SN				
T8	A			A	
	A				
T9	A			A	
	A				
T10	A			A: pitting	
	A: parrot beak				
T11	A: MO				
	A				
T12	-	-		A	
	-	A			
L1	A	A			Lumbale shift: T12 ziet eruit als L1
	A	A: R lichte MO			
L2	A	A			
	A	A			
L3	A	A: R ER			
	A	A			
L4	A	A			
	A	A			
L5	A	A			
	A	A			
S1	R:A	L:A			
SI-gewricht	R:A	L:A			

Gewrichten algemeen

Cervicaal	M / N / DDD	Hoog thoracaal	M / N / DDD	Laag thoracaal	M / N / DDD	Lumbaal	M / N / DDD
Cervicaal ⁸²	M / N / VOA	Hoog thoracaal	M / N / VOA	Laag thoracaal	M / N / VOA	Lumbaal	M / N / VOA

A=aanwezig		rechts	links
temporomandibulair gewricht		A	A
acromioclaviculair gewricht		A: ER	-
sternoclaviculair gewricht		A: ER	A: ER
schouder	humerus	A	-
	glenoid	A deukje in gewrichtsvlak, geen slijtage	-
elleboog	humerus	A	-
	ulna	A extra botuitsteeksel onder gewricht, geen slijtage	-
	radius	A	-
pols	ulna	A	-
	radius	A	-
hand	carpaal	A	-
	carpaal-metacarpaal	A	-
	metacarpaal-phalangeal	A	-
	proximaal interphalangeal	A	-
	distaal interphalangeal	A	-
heup	femur	A: botuitstulping op kop, geen tekenen van slijtage	-
	pelvis	A: grillig, ER, MO langs rand heupkom	A: ER
knie	femur	A: lichte deuk in gewrichtsvlak, geen slijtage	-
	patella	A	-
	tibia	A	-
enkel		A	-
voet	tarsaal	-	-
	tarsaal-metatarsaal	-	-
	metatarsaal-phalangeal	-	-
	proximaal interphalangeal	-	-
	distaal interphalangeal	-	-

Opmerkingen: Over het algemeen nette gewrichten. Lichte slijtage in beide heupkommen en op de sterno-claviculaire gewrichten.

⁸² M = Missing, N = Normal, DDD = Degenerative Disc Disease, VOA = Vertebral Osteo Arthritis

Leeftijd

Complexe methode	Fase
Humerus	1
Femur	1
Pubic symphysis	3
Endocranial sutur obliteration	4

Alternatieve leeftijdsschatting	Leeftijd
Ectocraniële sutureobliteratie	-
Auricularis oppervlak	Niet eenduidig, fase 3-5: 30-44 jaar
Leeftijdsschatting adhv gebit	Overgang fase 1 en 2: 17-35 jaar

Conclusie leeftijd: Leeftijd op basis van de complexe methode is 46,5 jaar. De alternatieve leeftijdsschattingen geven een iets jongere leeftijd aan, dus wellicht is 40-45 jaar een betere schatting.

Meting	Rechts	Links	Gemiddeld
Hu (1) maximum length			
Hu (2) total length			
Ra (1) maximum length	23,8		
Ra (1b) parallel length	23,5		
UI (1) maximum length	25,9		
Fe (1) maximum length	44,0		
Ti (1) total length (lateral-medial)	36,3		
Ti (1b) max.condylar malleolar length	36,1		
Fi (1) maximum length	36,6		
APD femur ⁸³	32,0		
Max diameter femurkop ⁸⁴	46,6		
Verticale diameter humeruskop ⁸⁵	43,1		

Lengte: Trotter & Gleser: 167,7 +/- 2,99 cm. Breitinger: 166,8 +/- 5,4 cm.

Pathologie: Degeneratieve aandoeningen: DDD laag thoracale wervels, hernia, gewrichtsslijtage ribben.

Infectieziekten: *periostitis* tibia en fibula rechts

Trauma: Mogelijk *soft tissue trauma* humerus en mogelijk genezen slagwond schouderblad rechts.

Gebitspathologie: cariës, wortelpuntontsteking en ontsteking verhemelte.

Deficiëntieziekten: emailhypoplasie, 3 lijnen.

Anomalie: Extra wortel bij molaar, lumbale shift.

Samenvatting: Mannelijk individu, 40-45 jaar, 167 cm lang met pijprokersslijtage, DDD en hernia laag thoracaal, slijtage aan de ribben, *periostitis* op het onderbeen, gebitspathologie, emailhypoplasie en mogelijk genezen trauma aan de bovenarm en schouder.

⁸³ Scheidingswaarde: <27 mm vrouw, >27 mm man

⁸⁴ scheidingswaarde: < 42,5 mm vrouw, 42,5-43,5 mm vrouw?, 43,5-46,5 mm ntd, 46,5-47,5 mm man?, >47,5 mm man

⁸⁵ Scheidingswaarde: < 43 mm vrouw, 43-47 mm ntd, >47 mm man

Naam project: La-13-BO

Individunummer: 20

Spoornummer: 26

Putnummer: 4

Monsternummers: 51, 55-57

Fotogrametrienummers: 75-88

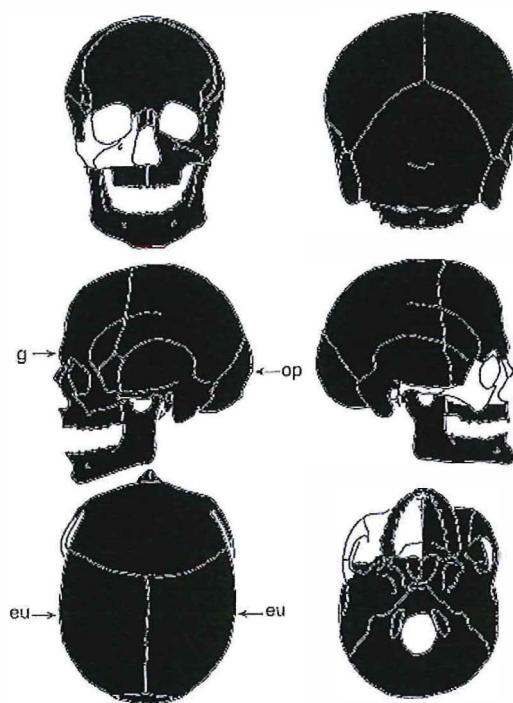
Skeletresten compleet (Y/N): N

Individuele botten compleet (Y/N): Y

Conservering (slecht/matig/goed): matig/goed

Opmerkingen veld: Meervoudige begraafing, oriëntatie hoofd-voeten: ZW-NO. Individu 19 ligt over individu 20 heen. Het lichaam ligt gestrekt op de rug, de schedel ligt op de linkerzijde. De rechterarm ligt op de borst, de linkerarm ligt gebogen met de hand bij het gezicht. Het skelet ligt deels in anatomisch verband, het linkerbeen en een gedeelte van de linkerarm ontbreekt. De linker ulna lag niet in situ, maar iets van het lichaam vandaan. Onder het bekken is een stuk metaal gevonden. Bij het lichaam is zijn ook fragmenten aardewerk gevonden.

Schedel:

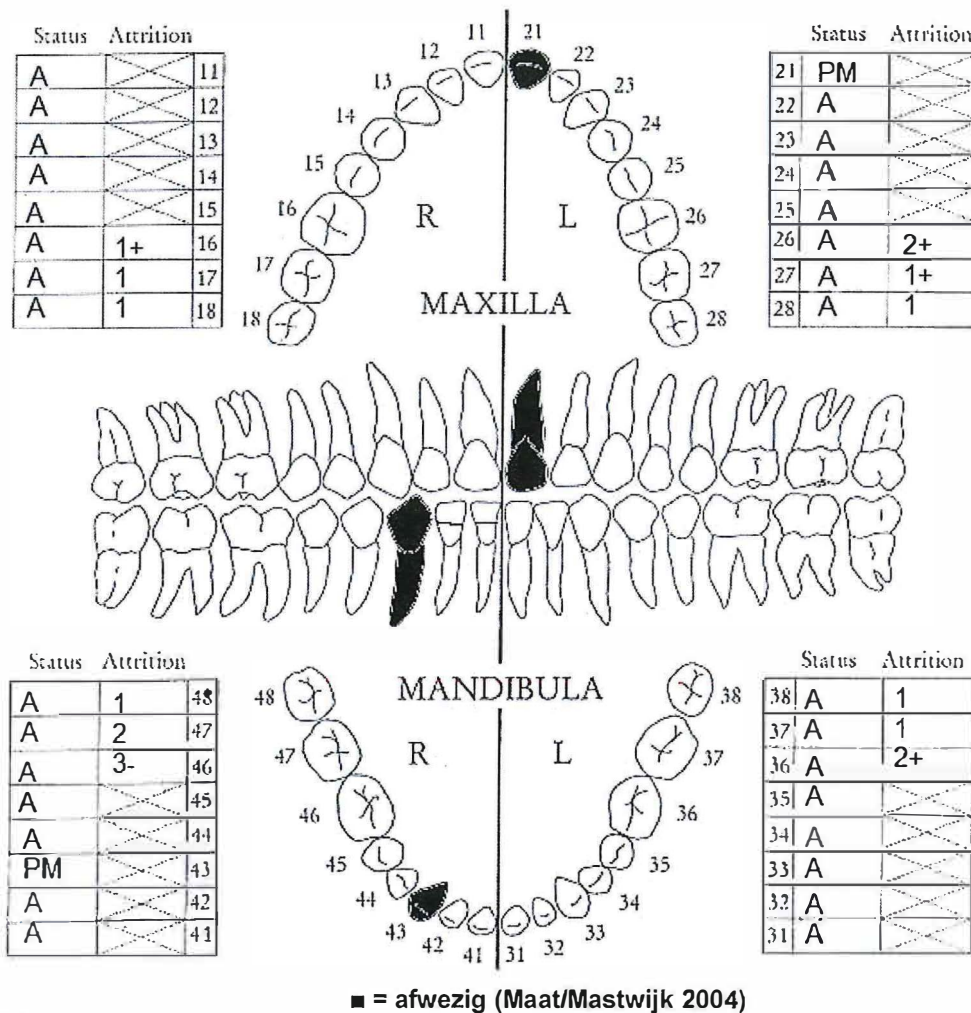


■ = aanwezig ■ = gefragmenteerd (Maat 1979)

Aanwezigheid botten en kraakbeen	Rechts	Links
Malleus	Y	N
Incus	Y	N
Stapes	N	N
Greater horn hyoid bone	N	N
Hyoid bone	Y	
Cricoid cartilage (ossified)	N	
Thyroid cartilage (ossified)	N	

Opmerkingen: Op het linker temporale bot zit groene metaalaanslag. Er zit lichte pitting in de rechter oogkas: lichte *cribra orbitalia*. De processus mastoïdeus links is PM geërodeerd. Op de onderkaak zit een PM hakspoor.

Gebit:

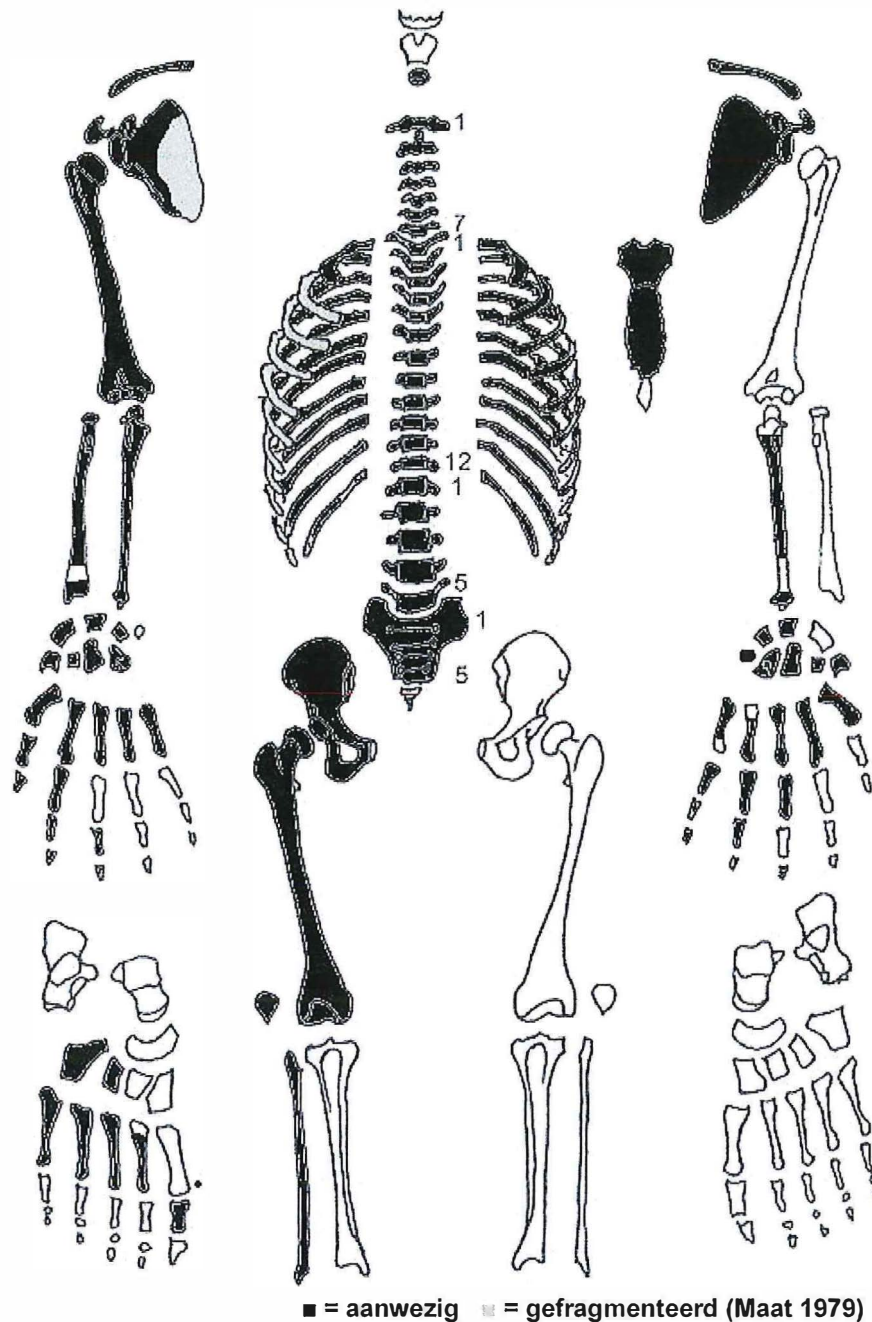


Gebitsgegevens

N posities geïnspecteerd	32
N elementen geïnspecteerd	30
N niet doorgebroken	0
N extra elementen	0
N AM tandverlies	0
N PM tandverlies	2
N cariës	0
N abscessen	0
N fistulas	0

Opmerkingen: Zeer nette tanden, met uitzondering van de matige calculus aan de voor-, achter- en zijkant van element 31 en 41 (foto). De alveolaire atrofie is licht. Verder een lichte lijn emailhypoplasie op element 11 en 12. Dit geeft aan dat individu 20 op een leeftijd van ca. 3 jaar een periode van ziekte of ondervoeding heeft gehad. Bij element 48 is het kaakbot wat ontstoken (*periodontitis*). Element 14 heeft twee wortels, dit is een anomalie.

Postcranieel:



■ = aanwezig ▨ = gefragmenteerd (Maat 1979)

Opmerkingen: De cortex is aangetast door postdepositionele processen. Veel epifysen zijn nog niet gefuseerd, of de rand van de epifysesluiting is nog te zien. Beide claviculae hebben proximaal een *cortical defect*. Ook op de proximale humerus rechts is een *enthesopathy* (*cortical defect*) te zien. Op de MT2 rechts zit *woven bone* (foto). Op een ribfragment rechts zit groene metaalaanslag, mogelijk van een kogel of kleding. De ulna links, met PM haksporen, is niet in situ gevonden, en mogelijk hoort hij niet bij individu 20. De distale epifyse is wel in situ aangetroffen. Op het 2^e vingerkootje van de ringvinger links zit lichte *woven bone*. Spina bifida occulta S4 en S5, dit is een anomalie en zal geen klachten hebben opgeleverd.

Geslachtsdeterminatie

Cranium	Score	Weight	Product
Glabella	1	3	3
Superciliary arch	-1	2	-2
Frontal & parietal tubera	-1	2	-2
Frontal inclination	-1	1	-1
Mastoid process	1	3	3
Nuchal plane	1	3	3
External occipital protuberance	-1	2	-2
Temporo-zygomatic process	-1	3	-3
Zygomatic bone	0	2	0
Supramastoid crest	0	2	0
Orbit (form & margin)	0	1	0
<i>Total Cranium</i>		24	-1
<i>Sexualisation degree cranium</i>			-0,04
<i>Percentage scored</i>		100%	

Mandibula	Score	Weight	Product
Mandibula general	2	3	6
Mentum	1	2	2
Angle	0	2	0
Inferior margin	0	1	0
<i>Total Mandibula</i>		8	8
<i>Sexualisation degree mandibula</i>			1
<i>Percentage scored</i>		100%	

Total Skull		32	7
<i>Sexualisation degree total skull</i>			0,2
<i>Percentage scored</i>		100%	

Pelvis	Score	Weight	Product
Pre-auricular sulcus	2	3	6
Greater sciatic notch	0	3	0
Pubic angle & arch		2	
Arc composé (+1/-1)	-1	2	-2
Innominate bone	2	2	4
Obturator foramen	0	2	0
Ischial body	0	2	0
Iliac crest	-1	1	-1
Iliac fossa	1	1	1
Pelvic inlet		1	
<i>Total pelvis</i>		16	8
<i>Sexualisation degree pelvis</i>			0,5
<i>Percentage scored</i>		0,8	

Conclusie geslacht: Mannelijk. Op basis van de schedel en bekken: mogelijk mannelijk. De metrische geslachtsbepaling wijst echter op een duidelijk mannelijk individu. Gezien de jonge leeftijd van individu 20 is het mogelijk dat de morfologische geslachtskenmerken van met name de schedel nog niet helemaal ontwikkeld zijn.

Opmerkingen:

Gewrichten wervelkolom

A=aanwezig	wervellichaam boven/onder	facetgewrichtjes boven/onder	transversaal	costo-vertebraal gewricht	opmerkingen
schedelbasis	A	A			Lichte MO
Atlas	A	A			
	A	A			
Axis	A	A			
	A	A			
C3	A	A: ER R + L			Erosie te licht voor VOA
	A	A: lichte ER R+L			
C4	A	A			
	A	A			
C5	A	A: knaagsporen			
	A	A			
C6	A	A			
	A	A			
C7	A	A: lichte ER R+L			
	A	A			
T1	A	A	A	A	De fusie van het wervellichaam met de wervelboog is nog te zien
	A	A: lichte ER R+L			
T2	A	A	A	A	
	A	A			
T3	A	A	A	A	
	A	A			
T4	A	A	A	A	
	A	A			
T5	A	A	A	A	
	A	A			
T6	A	A	A	A	
	A	A			
T7	A: lichte SN	A	A	A	
	A: SN	A			
T8	A: IO	A	A	A	Wedge-shaped vertebra (foto) Mogelijk Scheuermann's disease
	A: IO	A			
T9	A: IO	A	A	A	IO: intervertebrale osteocondrosis
	A: SN	A			
T10	A: SN/IO	A	A	A	
	A: SN	A			
T11	A	A	A	A	Stressfractuur wervellichaam (foto)
	A: SN/IO	A			
T12	A	A	A	A	
	A	A			
L1	A	A			
	A: IO	A			
L2	A: lichte SN	A			
	A	A			
L3	A	A			
	A: SN	A			
L4	A	A: ER L			
	A	A: MO			
L5	A	A			
	A	A			
S1	R:A	L:A			
SI-gewricht	R:A	L:A			

Gewrichten algemeen

Cervicaal	M / N / DDD	Hoog thoracaal	M / N / DDD	Laag thoracaal	M / N / DDD	Lumbaal	M / N / DDD
Cervicaal ⁸⁶	M / N / VOA	Hoog thoracaal	M / N / VOA	Laag thoracaal	M / N / VOA	Lumbaal	M / N / VOA

A=aanwezig		rechts	links
temporomandibulair gewricht		A: ER, heel lichte EB	A: ER
acromioclaviculair gewricht		A	A
sternoclaviculair gewricht		A	A
schouder	humerus	A	-
	glenoid	A	A
elleboog	humerus	A: gat in gewrichtsvlak: OD	-
	ulna	A: heel lichte EB	-
	radius	A	-
pols	ulna	A	A
	radius	A	-
hand	carpaal	A	A
	carpaal-metacarpaal	A	A
	metacarpaal-phalangeal	A	A
	proximaal interphalangeal	A	A
	distaal interphalangeal	A	A
heup	femur	A	-
	pelvis	A	-
knie	femur	A: OD	-
	patella	A	-
	tibia	-	-
enkel		A	-
voet	tarsaal	A	-
	tarsaal-metatarsaal	A	-
	metatarsaal-phalangeal	A	-
	proximaal interphalangeal	-	-
	distaal interphalangeal	A	-

Opmerkingen: Osteochondritis dissecans op zowel de distale humerus als femur. Meestal ontstaat dit door trauma, maar in dit geval is er wellicht sprake van kraakbeen dat slecht in aanleg is. Dat zou ook de intervertebrale osteochondrosis mede verklaren.

⁸⁶ M = Missing, N = Normal, DDD = Degenerative Disc Disease, VOA = Vertebral Osteo Arthritis

Leeftijdsschatting onvolwassenen	Leeftijd
Synostosering synchondroses	
Epifyse sluiting	>18 door gefuseerde acromion, <20 door ongefuseerde distale clavicula en ongefuseerde distale radius.
Lengtegroei lange botten	13-18 jaar
Gebitsmineralisatie	Volwassen, slijtage: 17-25.

Conclusie leeftijd: 18-20 jaar. Individu 20 is iets achter gebleven in zijn groei.

Meting	Rechts	Links	Gemiddeld
Hu (1) maximum length	36		
Hu (2) total length			
Ra (1) maximum length			
Ra (1b) parallel length			
UI (1) maximum length			
Fe (1) maximum length	48,5		
Ti (1) total length (lateral-medial)			
Ti (1b) max.condylar malleolar length	38,5		
Fi (1) maximum length			
APD femur ⁸⁷	30,8		
Max diameter femurkop ⁸⁸	49,8		
Verticale diameter humeruskop ⁸⁹	47,7		

Lengte: In verband met de fragmentatie zijn de botten in het veld opgemeten. Trotter & Gleser: 176,4 +/- 2,99 cm. Breiteringer: 175,7 +/- 4,8 cm (op basis van humerus, femur en tibia)

Schedelindex (Bx100/L): 15,4x100/17,2 = 89,53. De schedel is brachycraan; erg breed ten opzichte van de lengte.

Pathologie: Gebitspathologie: *periodontitis*, matige calculus voortanden onder.

Degeneratieve aandoeningen: DDD laag thoracaal en lumbaal. Intervertebrale osteochondrose, mogelijk als gevolg van Scheuermann's disease: kyphose door het indeuken van de wervellichamen naar voren waardoor een *wedge-shaped vertebra* ontstaat. Lichte slijtage onderkaak.

Infectieziekten: *periostitis* op MT2 rechts en op de 2^e phalanx van de 4^e vinger links.

Deficiëntieziekten: lichte *cribra orbitalia*, lichte emailhypoplasie, ontstaan op de leeftijd van ca 3 jaar.

Trauma: stressfractuur wervellichaam T11, mogelijk traumatische oorzaak, maar waarschijnlijk secundair aan *Scheuermann's disease*. *Osteochondritis dissecans* distale humerus en femur rechts.

Diversen: *Enthesopathy: cortical defect* beide proximale claviculae en proximale humerus rechts, wat aangeeft dat de schouders zwaar belast zijn geweest.

Anomalie: Een P met twee wortels, spina bifida occulta S4 en S5.

Samenvatting: Mannelijk individu, 18-20 jaar oud, 176 cm lang met periodontitis, intervertebrale osteochondrose laag thoracaal en lumbaal mogelijk als gevolg van Scheuermann's disease met kyphose als gevolg van instortende wervellichamen en een stressfractuur van T11. Deze rugklachten zijn waarschijnlijk ontstaan door een combinatie van aanleg en zware belasting van de rug. Lichte infectie aan de rechtersoet en linker ringvinger. Lichte tekenen van deficiëntieziekte op de leeftijd van ca 3 jaar. Enthesopathiën op de rechter humerus en beide claviculae geven een zware belasting aan van de schouders. Osteochondritis dissecans op de distale humerus en femur rechts is ook een aanwijzing voor kraakbeen dat slecht in aanleg is, in combinatie met trauma.

⁸⁷ Scheidingswaarde: <27 mm vrouw, >27 mm man

⁸⁸ scheidingswaarde: < 42,5 mm vrouw, 42,5-43,5 mm vrouw?, 43,5-46,5 mm ntd, 46,5-47,5 mm man?, >47,5 mm man

⁸⁹ Scheidingswaarde: < 43 mm vrouw, 43-47 mm ntd, >47 mm man

Secundaire botten Lafelt

Alleen de secundaire botten met bijzonderheden en/of met pathologie worden besproken.

Put 4, Spoor 26

Diversen: Een linker ulna met deuken en grillige botvorming proximaal. Waarschijnlijk is dit ontstaan bij het fuseren, het is niet echt pathologie. Verder een humerus met veel inkepingen. Deze zijn in het verleden gemaakt, maar niet perimortem. Waarschijnlijk zijn ze ontstaan door ploegen, wat klopt met de secundaire context.

Put 5, Spoor 26

Infectieziekten: Een tibiafragment met *woven* en *remodelled bone* als gevolg van *periostitis*. Een rechter distale fibula met lichte botreactie. Een onbepaalde botfragment met *woven bone*.

Gebitspathologie: Een M2 boven met lichte emailhypoplasie. Een M2 onder met lichte calculus en beginnende cariës. Een P met pijprokersslijtage en lichte calculus, en een P met tandhals cariës. Bij individu 16 is een fragment van een bovenkaak gevonden. Hierin zit een kies met tandhals cariës en matige calculus, bij een andere kies is een stukje afgebroken. Verder twee losse elementen; een voortand onder met twee lijnen emailhypoplasie en een bovenste molaar met ernstige cariës.

Diversen: Distale humerus rechts met een deuk in het gewrichtsvlak met onbekende oorzaak. Mogelijk is het PM ontstaan (foto). Linker radius met proximaal een *cortical defect* op de *radial tuberosity* (foto). Een schedelfragment met inkepingen, waarschijnlijk PM ontstaan.

Put 4, Spoor 141

Dit is los botmateriaal dat als individu 18 geborgen is.

Degeneratieve aandoeningen: Een lumbale wervel (L5) met SN boven en onder. Een femur met plaque-formation op de kop, en een andere femur met *eburnatie* op de kop (POA). Een distale tibia met erosie op het gewrichtsvlak.

Gebitspathologie: Een stukje bovenkaak met licht gesleten molaren en lichte calculus.

Infectieziekten: Een schacht van een femur met *remodelled bone* wat wijst op een geheele botvliesinfectie.

Diversen: Een distale tibia met *osteochondritis dissecans*.

Bijlage 7

Vondstenlijst (excl. dierlijk bot)							Provincie: Limburg		Gemeente: Riemst		Plaats, Toponiem:																																																				
							Projectnr: 12-109		Code: LA13BO		Lafelt, Bonderstraat																																																				
Nr	WP	Vl	Vak	Spoor	Profiel	Verzamel- wijze	Tekening	Datum	Inhoud	Aantal	Individueel residueel/ intrusief	Individuele datering	Versto-ring op basis van spoor- context	Datering Spoorcontext	Beschrijving	G	GG	VG	R	RS	Z	SZ	PS	BS	S	L	RA	F	K	W	NZ	GW	RW	D	GR	GVC	GVA	RW	HL	B	K	WG	WR	MW	FW	W	IW	FT	F	M	PH												
1	1	1		3		Aanleg vlak		29/01/13	KER	3		1200-1300		1280-1300			3						3																																								
1	1	1		10000		Aanleg vlak		19/01/13	KER	1		-40/80 tem 476		-40/80 tem 476																				3																													
2	1	1		6		Aanleg vlak		29/01/13	KER	1		1175-1350		1175-1350																			3																														
3	1	1		10000		Aanleg vlak		29/01/13	KER	1		18e tem eerste helft 19e eeuw		18e tem eerste helft 19e eeuw								3																																									
4	1	1		10000		Aanleg vlak		29/01/13	KER/SVU	5	x	1200-1325		1200-1325	mogelijk metaalglaanswaar								3									3																															
5	1	1		10000		Aanleg vlak		29/01/13	KER	2		vanaf midden 12e eeuw		vanaf midden 12e eeuw					3																																			3									
6	1	1		16?		aanleg vlak		29/01/13	KER	1		1175-1280?		1175-1280?																				3																													
7	1		JKNM	85		coupe		13/02/13	KER	1	w	18e tem eerste helft 19e eeuw	x	18e tem eerste helft 19e eeuw						2				1																		2		3																			
7	1	1		10000		Aanleg vlak		29/01/13	KER	2		Romeins/vanaf midden 12e eeuw		Romeins/vanaf midden 12e eeuw					3																																												
8	1	1		10000		Aanleg vlak		29/01/13	KER	1		1280-1475		1280-1475															3																																		
10	1	1		17?		Aanleg vlak		29/01/13	KER	1		1250-1325		1250-1325									3																																								
11	1	1		17		Aanleg vlak		29/01/13	KER	1		1200-1325		1250-1325									3																																								
12	1	1		18		aanleg vlak		29/01/13	KER	1		vanaf midden 12e eeuw		vanaf midden 12e eeuw						3																																											
14	1	1		10000		Aanleg vlak		29/01/13	KER	1		vanaf midden 12e eeuw		vanaf midden 12e eeuw										3																																							
15	1	1		0				29/01/12	KER	1		1300-1550?		1300-1550?	gelagd																																																
16	1	1		10000		Aanleg vlak		29/01/13	KER	4	x	1280-1475		1280-1475														1						1		1																											
19	1	1		10000		Aanleg vlak		19/01/13	KER	4		tweede helft 1 ^e eeuw t.e.m. 3 ^e eeuw		tweede helft 1 ^e eeuw t.e.m. 3 ^e eeuw																																																	
20	2	1		10000		Aanleg vlak		29/01/13	KER	1		vanaf midden 12e eeuw		vanaf midden 12e eeuw							3																																										
21	2	1		10000		Aanleg vlak		29/01/13	KER	3		1150-1300		1150-1300				3	3			3																																									
22	1	1		10000		Aanleg vlak		29/01/13	KER	1		vanaf midden 12e eeuw		vanaf midden 12e eeuw								3																																									
23	2	1		10000		Aanleg vlak		29/01/13	KER	3	x	1550-1900		1550-1900							3				3																												3										
24	1	1		10000		Aanleg vlak		29/01/13	KER	1		vanaf midden 12e eeuw		vanaf midden 12e eeuw					3																																												
25	5	1		22		Aanleg vlak		29/01/13	KER	1					Jezus beeldje?																																																
26	5	1		23		Aanleg vlak		29/01/13	KER	1		vanaf 1550	x	1836 tem 1850																																									3								
27	5	1		26		Aanleg vlak		29/01/13	KER	4	x	na 1600	x	1741-1750	slibversiering nabij rand met stippen (1741-1750)						3				1																																						
28	5	1		26		Aanleg vlak		29/01/13	KER	3		1100-1300	x	1741-1750					3																																												
30	5	1		10000		Aanleg vlak		19/01/13	KER	1																																																	3				
31	7	1		52		aanleg vlak		30/01/13	KER/SXX	2		vanaf midden 12e eeuw		vanaf 1550								3																																									
32	7	1		10000		aanleg vlak		30/01/13	KER	1		1250-1325		1250-1325																																																	
33	7	1		10000		aanleg vlak		30/01/13	KER	1		1200-1280		1200-1280										3																																							
34	7	1		53		aanleg vlak		30/01/13	MFE	1			x	18e tem eerste helft 19e eeuw	sleutel																																																
35	7	1		10000		aanleg vlak		30/01/13	SVU	1		midden neolithicum tem laat neolithicum		midden neolithicum tem laat neolithicum	halffabrikaat gepolijste bijl, Rijckholt																																																
36	7	1		53		aanleg vlak		30/01/13	SVU	1		mesolithicum tem midden neolithicum	x	18e tem eerste helft 19e eeuw	afslag, Rijckholt																																																
37	7	1		53		aanleg vlak		30/01/13	MFE	1			x	18e tem eerste helft 19e eeuw	angel/spijker?																																																
38	7	1		53		coupe		30/01/13	KER	1		1250-1325	x	18e tem eerste helft 19e eeuw										3																																							
39	11	1		10000		aanleg vlak		30/01/13	KER	1		vanaf 1550		vanaf 1550																																																	
40	11	1		62		Aanleg vlak		30/01/13	KER	1		late 17e tem 18e eeuw		18e eeuw																																																	
41	11			62		Aanleg vlak		30/01/13	KER	1		18e tem eerste helft 19e eeuw		18e eeuw																																																	
42	11	1		10000		Aanleg vlak		30/01/13	KER	1		vanaf midden 12e eeuw		vanaf midden 12e eeuw																																																	
43	13	1		69		Aanleg vlak		31/01/13	KER	1		vanaf midden 12e eeuw		vanaf midden 12e eeuw																																																	
44	13	1		10000		aanleg vlak		31/01/13	MFE	1					grote nagel met vierkante kop?																																																
45	13	1		10000		Aanleg vlak		31/01/13	KER	1		18e tem eerste helft 19e eeuw		18e tem eerste helft 19e eeuw																																																	
46	13	1		10000		aanleg vlak		31/01/13	KER	1																																																					

[illegible]

[illegible]

[illegible]

Vondstenlijst Dierlijk bot										Provincie: Limburg	Gemeente: Riemst	Plaats, Toponiem:		
										Projectnr: 12-109	Code: LA13BO	Lafelt, Bonderstraat		
Nr	WP	Vlak	Vak	Spoor	Profiel	Verzamel- wijze	Datum	Diersoort	Element	L/R	Leeftijd	Deel	Aantal	Opmerkingen
V009	1	1		17		Aanleg vlak	29/01/2013	Paard/rund	Femur	Links		Distale diafyse	1	Kapot geslagen en snijsporen
V013	1	1		10000		Aanleg vlak	29/01/2013	Rund	Humerus	Rechts		Distale deel	3	
V017	1	1		10000		Aanleg vlak	29/01/2013	Middelgroot/groot zoogdier	Indet			Fragment	2	
V018	1	1		10000		Aanleg vlak	29/01/2013	Groot zoogdier	Pijpbeen			Diafyse fragment	1	
								Middelgroot/groot zoogdier	Indet			Fragment	4	
V029	5	1		26		Aanleg vlak	29/01/2013	Paard	Cervicale wervel			Corpus fragment	3	
V031	5	1		26		Aanleg vlak	29/01/2013	Paard	Patella	Links		Compleet	1	
V050	5	1		79		Coupe	31/01/2013	Indet	Indet			Fragment	1	
V056	5	1	DH	26		Coupe	4/02/2013	Rund	Mandibula	Links		Corpus fragment met M3	1	
								Middelgroot zoogdier	Tibia	Links		Proximaal fragment diafyse	1	
								Middelgroot zoogdier	Rib			Fragment	2	
								Indet	Indet			Fragment	3	
V060	5	1	HI	23		Coupe	4/02/2013	Varken	Bijna compleet skelet			Wervels ontbreken		Bij opgraven delen verloren gegaan door slechte staat
									Mandibula		8-9 maanden			Leeftijdsbepaling volgens Higham 1967
									Radius		<1 jaar	Proximaal onvolgroeid		Leeftijdsbepaling volgens Silver 1969
									Pelvis		<1 jaar	Acetabulum onvolgroeid		Leeftijdsbepaling volgens Silver 1969
V061	5	1	HI	26		Coupe	4/02/2013	Rund	P4+M1 bovenkaak	Rechts		Compleet	2	
								Rund	M3 bovenkaak	Rechts		Compleet	1	
								Rund	M1/M2 bovenkaak	Rechts		Compleet	1	Onversleten, wortel nog niet gevormd
								Varken	M1/M2 onderkaak	Links	7-8 maanden	Compleet	1	Leeftijdsbepaling volgens Higham 1967
								Varken	Molaar			Fragment	2	Niet volledig gevormd
								Paard	1e phalanx			Proximaal fragment mist	1	
								Paard	3e phalanx			Voorkant hoof mist	1	

							Paard	Tibia	Links		Distaal fragment	1	Kapot geslagen, mogelijke haksporen boven epifyse
							Groot zoogdier	Mandibula			Fragment	3	
							Middelgroot/groot zoogdier	Cranium			Fragment	14	
							Middelgroot/groot zoogdier	Indet			Fragment	5	
							Middelgroot zoogdier	Femur			Distale epifyse	1	Onvolgroeid
V062	5	1	HI	23	Coupe	4/02/2013	Rund	Mandibula	Links	Volwassen	P4, M2, M3	12	Grant TWS 42
V066	5	1	DH	26	Afwerken coupe	4/02/2013	Indet	Indet			Fragment	1	
V072	5	1	CD	23	Afwerken coupe	5/02/2013	Rund	Mandibula	Rechts		Corpus fragment	1	Afgehakt, snijsporen, vraatsporen
							Rund	Cranium	Rechts		Occipitale fragment	1	Haksporen, hoofd is van romp afgehakt
							Rund	Cranium	Rechts		Praemaxillare fragment	1	
							Rund	Cranium	Rechts		Petrosum	1	
							Middelgroot/groot zoogdier	Wervel			Corpus fragment	1	
V074	7	1	CE	80	Coupe	5/02/2013	Varken	1 individu			Cranium, mandibula, wervels en pelvis missen		
								Alle botten onvolgroeid		<1 jaar	Onvolgroeid		Leeftijdsbepaling volgens Silver 1969
V075	7	1	AE	53	Coupe	5/02/2013	Varken	1 individu			Cranium, mandibulae, pelvis missen		
								Radius		<1 jaar	Proximaal onvolgroeid		Leeftijdsbepaling volgens Silver 1969
V082	10	1		53	Coupe	5/02/2013	Varken	Compleet skelet Mandibula		9-10 maanden			Vrouwelijk Leeftijdsbepaling volgens Higham 1967
								Radius		>1 jaar	Proximaal vergroeid		Leeftijdsbepaling volgens Silver 1969
								Pelvis		>1 jaar	Acetabulum vergroeid		Leeftijdsbepaling volgens Silver 1969
V085	5	1		26	bloot-leggen skelet 2+3	7/02/2013	Rund	M1 bovenkaak	Rechts		Compleet	1	
							Varken	P4 bovenkaak	Links		Compleet	1	
							Groot zoogdier	Wervel			Fragment	4	1 fragment is onvolgroeid

V089	11	1	BC	62	Uithalen skelet	8/02/2013	Varken	Bijna compleet skelet						Cranium ontbreekt
								Mandibula		7-8 maanden				Leeftijdsbepaling volgens Higham 1967
								Overige botten		<1 jaar	Niet volgroeid			Leeftijdsbepaling volgens Silver 1969
V090	11	1		89	Coupe	11/02/2013	Rund	Mandibula	Links	<6 maanden	Corpus en ramus	2		Leeftijdsbepaling volgens Higham 1967
								Mandibula	Rechts	<6 maanden	Ramus	1		Leeftijdsbepaling volgens Higham 1967
								Cranium/maxillae			Fragmenten	35		
								Draaier			Epifysen ontbreken	1		Onvolgroeid
								Cervicale wervel			Epifysen ontbreken	1		Onvolgroeid
								Metacarpus	Links		Epifysen ontbreken	1		Onvolgroeid
								Pijpbeen			Epifysen ontbreken	1		Onvolgroeid
V101	7	1		54	Uithalen coupe	6/02/2013	Indet	Indet			Fragment	6		Licht verbrand
V109	7	1		53	Coupe	6/02/2013	Varken	P4 onderkaak	Links		Compleet	1		
							Middelgroot/groot zoogdier	Cranium			Fragment	1		
							Middelgroot/groot zoogdier	Indet			Fragment	2		
V111	7	1	IJKM	53	Coupe	6/02/2013	Indet	Indet			Fragment	1		
V126	7	1	JKMN	101	Uithalen coupe	13/02/2013	Kat	1 individu						
								Humerus		8,5 tot 11,5 maanden	Proximaal onvolgroeid			Leeftijdsbepaling volgens Hüster en Johansson 1987
								Humerus			Compleet	1		Bot is gebroken geweest en daarna is er een abces ontstaan aan de voorpoot
V131	7	1	PQST	111	Uithalen coupe	13/02/2013	Hond	Bijna compleet skelet						Vermoedelijk melkgebit
								Alle botten			Onvolgroeid			
V134	7	1	PQST	113	Aanleg vlak	13/02/2013	Kip	1 individu						
								Tibia	Links en rechts		Compleet	2		
								Femur	Links		Compleet	1		
								Femur	Rechts		Distale deel ontbreekt	1		
								Metatarsus	Links		Distale deel ontbreekt	1		

							Lumbosacrale en pelvis		Linker pelvishelft	5	
							Rib		ontbreekt		
						Indet	Indet		Fragment	2	
									Fragment	1	
V135	7	1	PQST 53	Uithalen coupe	13/02/2013	Groot zoogdier	Pijpbeen		Diafyse fragment	1	
V138	7	2	88	Coupe	14/02/2013	Varken	Compleet skelet				
							Mandibula	8-9 maanden			Leeftijdsbepaling volgens Higham 1967
							Overige botten	<1 jaar	Niet volgroeid		Leeftijdsbepaling volgens Silver 1969
							Metatarsus IV	Rechts			Pathologie waardoor lopen bemoeilijkt kan zijn geweest
V139	7	2	110	Uithalen coupe	14/02/2013	Varken	Compleet skelet				Vrouwelijk
							Mandibula	16-17 maanden			Leeftijdsbepaling volgens Higham 1967
							Radius	>1 jaar	Proximaal vergroeid		Leeftijdsbepaling volgens Silver 1969
							Pelvis	>1 jaar	Acetabulum vergroeid		Leeftijdsbepaling volgens Silver 1969
							Overige botten	<2 jaar	Niet volgroeid		Leeftijdsbepaling volgens Silver 1969
V144	7	2	OP-RS 88	Uithalen coupe	14/02/2013	Rund	2e phalange	Links	Compleet	1	
V175	4	1	26	Bloot-leggen skeletten 19+20	20/02/2013	Vogel middelgroot	Coracoid	Links	Compleet	1	
						Groot zoogdier	Pelvis		Acetabulum fragment	1	Met snijsporen
						Groot zoogdier	Cranium		Fragment	7	
V180	5	2	26	vrijleggen graven	20/02/2013	Paard	3e phalange	Links	Fragment	1	
						Rund	Incisieven	Rechts	Compleet	2	
						Rund	Femur	Rechts	Distaal fragment	1	Kapot geslagen, gnawing?
V183	1	1	3	coupe	20/02/2013	Paard 1	Maxilla	Links	9-11,5 jaar	P2, P3	5
						Paard 2	Cranium/maxillae		11-13,5 jaar	Fragmenten	25
											Leeftijdsbepaling volgens Levine 1982
											Links P2 t/m M3, rechts P3 t/m M3, leeftijdsbepaling volgens Levine 1982
V185	4	1	26	Uithalen individu 17	21/02/2013	Schaap/geit	Bijna compleet skelet				Hoofd ontbreekt, leeftijd tussen de 13 maanden en 24 maanden
							Tibia		1,5-2		Distaal vergroeid
							Radius		10 m		Proximaal vergroeid

							Paard	Humerus M3 onderkaak	Links	10 m 13,75-20 jaar	Compleet	1	Distaal vergroeid Leeftijdsbepaling volgens Levine 1982
							Groot zoogdier	Pelvis			Acetabulum fragment	2	
V192	6	1		26	Coupe	21/02/2013	Middelgroot zoogdier	Pijpbeen			Diafyse fragment	1	
							Middelgroot/groot zoogdier	Indet			Fragment	1	
V195	6	1	ZAC	155	Coupe	22/02/2013	Rund	Lumbale wervel		>6 jaar	Processi ontbreken gedeeltelijk	4	Volledig vergroeid, past op sacrum
							Rund	Sacrum			Compleet	1	Volledig vergroeid
V208	6	1	RU	26	Uithalen coupe	21/02/2013	Groot zoogdier	Humerus	Rechts		Distaal fragment	1	Haksporen
							Groot zoogdier	Rib			Fragment	1	
V209	6	1	XZ	26	Coupe	21/02/2013	Varken	Maxilla Mandibula		7-8 maanden	Met dP2-M1 Met dP2-M1	1 1	Leeftijdsbepaling volgens Higham 1967
V209	6	1	XZ	26	Coupe	21/02/2013	Rund	Maxilla	Rechts		M1-M3	1	Met snijsporen?
							Rund	Draaier			Corpus fragment	1	
							Paard	Draaier			Corpus fragment	2	
							Middelgroot/groot zoogdier	Cranium			Fragment	20	
							Middelgroot zoogdier	Humerus			Proximale epifyse	1	Onvolgroeid
							Groot zoogdier	Wervel			Fragment	4	
V211	6	1	ACB	155	Afwerken coupe	21/02/2013	Rund	1 individu met V195					
								Lumbale wervels		>6 jaar	Processi ontbreken gedeeltelijk	5	Volgroeid
								Pelvis			Compleet		Vrouwelijk, geslacht bepaald volgens Greenfield 2006
								Ribben			Fragment	35	Volgroeid
								Thoracale wervels			Processi ontbreken gedeeltelijk	11	Volgroeid
V215	4	1		26	Uithalen Spoor	22/02/2013	Olifant	Ivoren luizenkam					2 fragmenten, tanden afgebroken
V218	4	1		26	Uithalen Spoor	22/02/2013	Paard	Magnum	Links		Compleet	1	
							Schaap/geit	Metacarpus	Rechts		Distale en proximale deel ontbreken	1	Snijsporen distale zijde, proximale deel gnawing
							Middelgroot zoogdier	Pijpbeen			Diafyse fragment	1	
							Vogel middelgroot	Tibia	Rechts		Proximale deel ontbreekt	1	

						Middelgroot/groot zoogdier	Indet		Fragment	1	
V222	4	1	26	Uithalen spoor	22/02/2013	Schaap/geit	M3 bovenkaak	Rechts	Wortel ontbreekt	1	Onversleten
						Paard	Scaphoide	Links	Compleet	1	
						Middelgroot zoogdier	Pijpbeen		Diafyse fragment	2	
						Groot zoogdier	Pijpbeen		Diafyse fragment	2	
						Middelgroot/groot zoogdier	Indet		Fragment	1	
V223	4	1	141	Uithalen coupe	22/02/2013	Rund	M1/M2 bovenkaak	Links	Compleet	1	
						Rund	P2 onderkaak	Links	Compleet	1	
						Rund	Magnum	Links	Compleet	1	
						Rund	1e phalanx		Proximale en distale deel missen	1	
						Groot zoogdier	Cranium		Fragment	5	
						Middelgroot zoogdier	1e phalanx		Proximaal fragment ontbreekt	1	
						Middelgroot zoogdier	Wervel		Onvolgroecide epifysen	1	
						Paard	Mandibula	10-12 jaar	Links P3 t/m M3, rechts P2 t/m M3	4	Leeftijdsbepaling volgens Levine 1982
						Paard	Mandibula	Rechts 6,5-7,5 jaar	P2 t/m M1	2	Leeftijdsbepaling volgens Levine 1982
						Paard	Incisief		Compleet	1	
						Paard	Molaar bovenkaak	4-6,5 jaar	Compleet	1	Leeftijdsbepaling volgens Levine 1982
						Groot zoogdier/paard	Mandibula		Fragment	5	
						Groot zoogdier/paard	Cranium		Fragment	6	
						Groot zoogdier/paard	Os hyiodeum		Fragment	1	
						Paard	Atlas		Fragment	2	
						Paard	Draaier		Compleet	1	
						Paard	Cervicale wervel		Compleet	1	Caudaal onvolgroecid
						Groot zoogdier/paard	Cervicale wervel		Fragment	3	
						Paard	Thoracale wervel		Processi afgebroken	16	Waarvan 6 caudaal onvolgroecid, 1 gedeeltelijk caudaal vergroecid en 9 volgroecid
						Groot zoogdier/paard	Thoracale wervel		Fragment	9	

Paard	Lumbale wervel		Processi afgebroken	2	Caudaal onvolgroeid
Groot zoogdier/paard	Lumbale wervel		Fragment	5	
Groot zoogdier/paard	Caudale wervel		Fragment	1	
Paard	Pelvis	Links	Acetabulum en ilium	2	
Paard	Pelvis	Rechts	Acetabulum en ischium en pubis	3	
Groot zoogdier/paard	Pelvis		Fragment	8	
Paard	Sacrum		Fragment	2	Fragmenten passen aan elkaar
Groot zoogdier/paard	Wervel		Fragment	8	
Groot zoogdier/paard	Rib		Fragment	50	
Paard	Scapula	Links	Fragment articulatievlak	2	
Paard	Scapula	Rechts	Articulatievlak en fragment collum en spina scapulae	2	
Paard	Scapula	Rechts	Bijna compleet	1	
Groot zoogdier/paard	Scapula		Fragment	4	
Paard 1	Humerus	Links	Proximaal ontbreekt een deel	2	Kapot geslagen, snijsporen op diafyse, schofthoogte 146 cm volgens May 1985
Paard 1	Humerus	Rechts	Compleet	1	Snijsporen op diafyse
Paard 2	Humerus	Links	Proximale deel ontbreekt	1	Schofthoogte 150 cm volgens May 1985
Paard 2	Humerus	Rechts	Bijna compleet	2	
Groot zoogdier/paard	Humerus		Proximaal fragment	1	
Paard	Radius	Links	Distale deel ontbreekt	1	Kapot geslagen
Paard	Radius	Links	Proximale deel ontbreekt	1	Kapot geslagen
Paard	Metacarpus II	Rechts	Compleet	1	
Paard	Metacarpus III	Links	Compleet	1	
Paard	Metacarpus III	Rechts	Compleet	1	Snijsporen op diafyse
Paard	Metacarpus IV	Rechts	Compleet	1	
Paard	Femur	Links	Proximale deel ontbreekt	1	
Paard	Tibia	Rechts	Caudale deel ontbreekt	4	Met snijsporen op de diafyse

Paard	Calcaneum	Links	Compleet	1
Paard	Astragalus	Links	Compleet	1
Paard	1e phalanx		Compleet	1
Paard	2e phalanx		Compleet	1
Paard	2e phalanx		Proximaal fragment	1

Bijlage 8

Monsterlijst				Provincie: Limburg Rapport-nr 12-109		Gemeente: Lafelt Code: LA13BO	Plaats, Toponiem: Bodenstraat Projectnr:	
Nummer	Werkput	Vlak	Spoor	Skelet	Verzamelmwijze	Tekening	Inhoud	Opmerkingen
M1	5	1	26		Aanleg vlak		ODB	
M2	5	1	23		Coupe H-1		OMB	Tand
M3	Niet uitgesdreden							
M4	7	1	55		Coupe		Bulk	
M5	5	1	26	6	Uithalen skelet 6		DNA	26
M6	5	1	26	6	Uithalen skelet 6		DNA	27
M7	5	1	26	6	Uithalen skelet 6		DNA	28
M8	5	1	26	5	Uithalen skelet 5		DNA	25
M9	5	1	26	5	Uithalen skelet 5		DNA	26
M10	5	1	26	5	Uithalen skelet 5		DNA	27
M11	5	1	26	1	Uithalen skelet 1		DNA	16
M12	5	1	26	1	Uithalen skelet 1		DNA	15
M13	5	1	26	1	Uithalen skelet 1		DNA	13
M14	5	1	26	2	Uithalen skelet 2		DNA	26
M15	5	1	26	2	Uithalen skelet 2		DNA	27
M16	5	1	26	2	Uithalen skelet 2		DNA	28
M17	7	1	54		Coupe		Bulk	BML
M18	7	1	54		Bulk	9-1-5	OPH	
M19	5	1	26	4	Uithalen skelet 4		OMB	Schedel
M20	5	1	26	1	Uithalen skelet 1		OMB	
M21	5	1	26	2	Uithalen skelet 2		OMB	Schedel
M22	5	1	26	5	Lichten graf skelet 5		OMB	
M23	7	1	82	9	Blootleggen skelet		OMB	Kies
M24	5	1	26	9	Vrijleggen skelet 9		OMB	
M25	5	1	26	3	Lidten skelet 3		OMB	
M26	7	1	53	13	Uithalen skelet 13		OMB	meerdere zakken
M27	7	1	88		Uithalen coupe		Bulk	
M28	7	1	53	12	Uithalen skelet 12		OMB	meerdere zakken
M29	7	1	53	14	Uithalen skelet 14		OMB	
M30	7	1	53	12	Uithalen skelet 12		OMB	Wervels, hand
M31	7	1	53	15	Uithalen skelet 15		OMB	
M32	7	1	53	15	Uithalen skelet 15		OMB	Losse botten
M33	7	1	53		Coupe		ODB	Tibia Hond Rechts, distale deel ontbreekt
M34	5	2	26	10	Lidten graf skelet 10		OMB	
M35	5	2	26	11	Lidten graf skelet 11		OMB	
M36	5	2	26	6	Uithalen skelet 6		OMB	Schedel
M37	4	1	26	17			DNA	15 en 14
M38	4	1	26	17			DNA	24
M39	4	1	26	17			DNA	23
M40	Niet uitgesdreden							
M41	4	1	26	16			DNA	36
M42	4	1	26	16			DNA	35
M43	5	1	26	8			DNA	23
M44	5	1	26	8			DNA	
M45	5	1	26	8			DNA	25
M46	5	1	26	8			DNA	28
M47	5	2	20	7	Lidten graf skelet 7		OMB	
M48	5	2	26	8	Lidten graf skelet 8		OMB	
M49	5	2	26	16	Lidten graf skelet 16		OMB	
M50	4	1	26	19	Uithalen skelet 19		OMB	Schedel
M51	4	1	26	20	Lidten graf skelet 20		OMB	
M52	Niet uitgesdreden							
M53	Niet uitgesdreden							
M54	Niet uitgesdreden							
M55	Niet uitgesdreden							
M56	Niet uitgesdreden							
M57	Niet uitgesdreden							
M58	Niet uitgesdreden							
M59	Niet uitgesdreden							
M60	Niet uitgesdreden							
M61	4	1	26	17	Uithalen skelet 17		OMB	Schedel
P50	5	1	26	5	C kniegewricht, links			
P51	5	1	26	5	C Maaveld			Tevens C voor skelet 6
P52	5	1	26	5	C Greppel c.g. grafkuil (spoor 26)			Tevens C voor skelet 6
P53	5	1	26	5	Naast wervels T12-7			
P54	5	1	26	5	Naast wervels L5-1			
P55	5	1	26	5	Op sacrum			
P56	5	1	26	5	Onder sacrum			
P57	5	1	26	5	Uit foramina sacralia			
P58	5	1	26	5	Onder ilium, links			
P59	5	1	26	6	C kniegewricht, links			
P60	5	1	26	6	Naast wervels T12-7			
P61	5	1	26	6	Naast wervels L5-1			
P62	5	1	26	6	Boven bekken			
P63	5	1	26	6	Kolom sacrum			
P64	5	1	26	6	Op sacrum			
P65	5	1	26	6	Boven sacrum			Circa 1-5 an boven sacrum
P66	5	1	26	6	Onder sacrum			
P67	5	1	26	6	Uit foramina sacralia			
P68	5	1	26	6	Op ilium, links			
P69	5	1	26	6	Onder ilium, links			
P70	5	1	26	6	Op spina ischiadica			
P71	5	1	26	6	C kniegewricht, rechts			

P59	5	1	26	6	C kniegewricht, links				
P60	5	1	26	6	Naast wervels T12-7				
P61	5	1	26	6	Naast wervels L5-1				
P62	5	1	26	6	Boven bekken				
P63	5	1	26	6	Kolom sacrum				
P64	5	1	26	6	Op sacrum				
P65	5	1	26	6	Boven sacrum				Circa 1-5 on boven sacrum
P66	5	1	26	6	Onder sacrum				
P67	5	1	26	6	Uit foramina sacralia				
P68	5	1	26	6	Op ilium, links				
P69	5	1	26	6	Onder ilium, links				
P70	5	1	26	6	Op spina ischiadica				
P71	5	1	26	8	C kniegewricht, rechts				
P72	5	1	26	8	C Greppel c.q. grafkuil (spoor 26)				Nabij losse tand
P73	5	1	26	8	Naast wervels T12-11, links				
P74	5	1	26	8	Naast wervels T12-11, rechts				Van onderen
P75	5	1	26	8	Naast wervels L3-1, links				
P76	5	1	26	8	Naast wervels L3-1, rechts				
P77	5	1	26	8	Onder wervels L2-1				
P78	5	1	26	8	Naast wervels L5-4, links				
P79	5	1	26	8	Naast wervels L5-4, rechts				
P80	5	1	26	8	Op wervels L5-4				Vooramelijk links
P81	5	1	26	8	Onder wervels L5-L3				
P82	5	1	26	8	Op sacrum				
P83	5	1	26	8	Onder sacrum				
P84	5	1	26	8	Boven sacrum				Circa 1-5 on boven sacrum
P85	5	1	26	8	Kolom sacrum				Indusief ca 1 mm sacrum
P86	5	1	26	8	Uit foramina sacralia				
P87	5	1	26	8	Op ilium, links				
P88	5	1	26	8	Onder ilium, links				
P89	5	1	26	8	Op ilium, rechts				Skeletelement gekanteld
P90	5	1	26	8	Binnen bekken				Macro

Afkortingen: C = Controle c.q. vergelijkingsmonster

Vermoedelijke datering: 2 juli 1747

Bijlage 9

